BIT-LET

ötlet SZÁ 1984 DECEMBER 15

CHIPKELŐDÉS



Iparunk egyik középvezetői beosztású munkatársával beszélgettem a minap. Valahogyan szóba kerültek a mikroszámítógépek s a mikrogépeket építő amatőrök. Beszélgetőpartnerem számomra érthetetlen ellenszenvvel beszélt róluk. – Nem ez a helyes irány – mondta. – Nem hiszem, hogy a sajtónak, a közvéleménynek a számítógépek amatőr építését kellene támogatnia – fejtegette. Őszintén szólva kicsit értetlenül, majdnem bambán meredtem rá, hiszen nem értettem, mi baja lehet egy iparpolitikai szakembernek éppen ezekkel a jó szándékú, lelkes amatőrökkel, akik pénzük szűkössége okán maguk akarják megépíteni a számítógépüket. Nem értettem böstörgését már azért sem, mert magam úgy gondolom, hogy az efféle amatőr tevékenység a számítógépek számának gyarapodásán túl másféle haszonnal is jár az ország számára. Hiszen az ilyen tevékenység emeli az ország lakosságának műszaki kultúráját, természettudományos műveltségét is. (Márpedig egy ország ipari-technológiai színvonala többek közt ettől a kultúrától is függ.)

No de visszatérve a beszélgetésre. Egy szó mint száz, nem értettem beszélgetőtársam aggályoskodását. Érintve is éreztem magam a dologban, hiszen mint a BIT-LET szerkesztője, elköteleztem magam a KIT-építők mellett. Néhány perces „sumákolás" után azután beszélgetőpartnerem kibökte az igazat, kibökte, hogy mi fáj neki.

– Nézze – mondta –, én mint az ipari vezetésben dolgozó, pontosan tudom, hogy mibe kerül nekünk ez a hobbi. Nemcsak ez, hanem mindenféle mikroelektronikai amatőr tevékenység. Nem is olyan régen végeztünk egy érdekes vizsgálódást. Néhány olyan statisztikai számot kértünk az érdekelt iparvállalatoktól, amelyekből úgy tudtunk kiolvasni bizonyos, bennünket érdeklő adatokat, hogy az adatszolgáltatók nem vették ezt észre. Arra voltunk ugyanis kíváncsiak, hogy a vállalatokhoz beérkező mikroelektronikai alkatrészeknek mi lesz a sorsuk. Kiderült, hogy a megkérdezett vállalatok jelentős alkatrészmennyiségről nem tudnak számot adni. Mit gondol, hová lettek ezek? Ott vannak azokban a készülékekben, amelyeket a maguk amatőrjei építenek! Lényegében eddig tartott a beszélgetés, amelyen később kezdtem töprengeni. Valóban, a vállalatoktól, üzemektől „kölcsönzik" az amatőrök az alkatrészeket? És tessék mondani, honnan vehetnék még? Meséljek a mikroelektronikai alkatrészeket árusító szakboltok szegényes kínálatáról? Vagy az efféléket árusító maszekok csillagászati árairól? Akit érdekel, úgyis tudja mindezt. Ha mindezen alkatrészeket normális áron, rendszeresen lehetne vásárolni, akkor vajon hány százalékkal kevesebb alkatrész tünedezne el az illetékes vállalatoktól? Ennek fölbecsülésére nem vállalkozom. De hogy nem a gépépítés, az amatőr tevékenység visszaszorítása lenne a jó megoldás, erre szent esküvést is teszek, ha kell! De van a dologgal még egy problémám. Ha a vállalatok, hogy úgy mondjam, észre sem veszik, hogy kézen-közön eltünedeznek a nem is túlságosan magas értékű alkatrészek, akkor ez azt jelenti, hogy több van az adott vállalatnál abból az alkatrészből, mint amennyire szükség van. De hiszen a mikroelektronikai tevékenységgel foglalkozó vállalatok azt állítják, hogy ha több alkatrész lenne, sokkal többféle szerkezetet tudnának gyártani, s valamennyit el is tudnák adni, jóval nagyobb szériákban, mint ma...

Ülök az írógép mellett és nem értem. Legfeljebb érzem, hogy a mikroprocesszoraim mindjárt felmondják a szolgálatot.

Kedves olvasók!

Annyi mindenben segítettek már a BIT-LET szerkesztőjének! Segítsenek most is! Magyarázzák meg, hogy hogy van ez az egész! Aki érti, írjon! Addig is boldog új évet kíván a szerkesztő:

Angyalosi László

BELÜLRŐL

HÍROLDAL

VAX vagy nem?

A DEC és a Cullinet Software Inc. bejelentette, hogy fejlesztési szerződést kötöttek olyan termék létrehozására, amely biztosítja a DEC VAX gépeinek csatlakozását az IBM nagyszámítógépekhez egy adatbázis-kezelő rendszeren keresztül. A szerződés célja még az is, hogy olyan alkalmazási rendszereket integráljanak, amelyekkel az IBM és a DEC termékek a piacon versenyeznek. Az adatbázis-kezelő rendszer alkalmas lesz arra, hogy az IBM nagyszámítógépeken létező információkat intelligensen szűrve továbbítsa a VAX munkaállomások számára.

Egy csöpp CHIP!

Az IBM PC bevezetésekor problémát jelentett az Intel 8088-as chipek hiánya. Mint azt az olvasók korábban megtudták, az IBM PC AT mikroprocesszora az Intel 80286 lesz. Annak érdekében, hogy az IBM PC AT-vel hasonló problémák ne fordulhassanak elő, az Intel szerződést kötött az Advanced Micro Devices kaliforniai céggel a 80286-os chip gyártására. A kísérleti gyártás 1985 első negyedévében indul.

A „titoktartó”

Az IBM személyi számítógépeinek egy újabb verziójára fogad el megrendelést. Ez a változat a katonai megrendelők és a gépet hálózatban felhasználók körében kelt érdeklődést. Ezt a változatot nem a kommersz gépeket gyártó Boca Raton-i telepről szállítják, hanem az IBM Federal System Division gyártja az Egyesült Államok honvédelmi minisztériumának specifikációi szerint. Ez annyit jelent, hogy az itt gyártott IBM PC XT megfelel a rádiófrekvenciás biztonsági követelményeknek. Épületen kívüli lehallgató készülékekkel nem lehet megállapítani, hogy mire használják a számítógépet.

Horizon-t

A Horizont Software Systems nevű San Franciscó-i szoftverház új terméke a Latitude, amely szövegfeldolgozási és gazdasági tervezési (spreadsheet) feladatokat lát el az UNIX operációs rendszer alatt. Amikor a villogó kurzor a szöveget tartalmazó ablakról a gazdasági adatokat tartalmazó táblázatra jut, akkor a „parancssor" automatikusan funkciót vált. A programcsomag kapható az Altos, AT&T, Onyx, Sun és DEC rendszerekre. A Horizont természetesen az IBM PC AT-hez is ajánlani fogja ezt a szoftvert, ha ez utóbbi kapható lesz. A többfelhasználós szoftver ára 995 dollár kisszámítógépekre, beleértve az Altos, AT&T, 3B2/300 és PC AT gépeket.

Beszélő IBM

A Las Vegas-i COMDEX kiállításon a Palo Alta-i Digital Pathway nevű cég bejelenti a Sound Ware nevű hangkommunikációs (beszédfelismerő) programcsomagját az IBM PC XT-hez 449 dollárért. A termék egy kiegészítő kártyából és a hozzá tartozó szoftverből áll. A szoftver funkciói közé tartozik az üzenet visszajátszása, automatikus tárcsázás, távoli hozzáférés, jelszóhasználat, hangállomány továbbítása.

Szállítási gondok

A szállítási késedelmek, a lassú szoftverfejlesztés és a viszonylag magas ár akadályozza, hogy az IBM XT/370-es számítógép igazi presztízst szerezzen a piacon. Ezt a mikrogépet 1983 októberében jelentette be az IBM, első szállításait 1984 júniusában kezdte. Az XT/370 egyidejűleg ígéri az IBM PC és a VM operációs rendszer szolgáltatásait 256 kbyte RAM és 10, illetve 20 Mbyte-os fix-lemez segítségével. A VM szolgáltatásokhoz 4 Mbyte virtuális memóriát használ. A 20 megabyte-os változat 11 560 dollárba, a 10 megabyte-os 8995 dollárba kerül. A szállítási késedelmek megakadályozták a szoftverházakat abban, hogy a kész nagygépes VM rendszereket a mikrogéphez hangolják. Az eladásokat a gép teljesítménye is visszatartja, hiszen a VM programok 8–10-szer lassabban futnak rajta a nagygépekhez viszonyítva. A megfigyelők szerint várható, hogy az IBM a PC AT „követő" termékeként piacra hozza az XT/370 javított változatát.

Pont a DATAPOINT

A San Antonió-i Datapoint cég új szoftvercsomagot jelentett be, amellyel IBM PC-t lehet csatolni a Datapoint helyi hálózataihoz. Az ARC net-hez való kapcsolódás kiegészül egy CP/M operációs rendszert támogató programmal is. A szoftvert az Intelligent Network Executive csatolókártya egészíti ki. A kártya és a szoftver ára együttesen 770 dollár. A Datapoint új bejelentésével valószínűleg tovább erősíti hegemóniáját a helyi hálózatok piacán. Ez a cég az elsők egyike volt ezen a területen, és jelenleg 6000 működő helyi hálózat származik tőle.

Ki mire?

A BYTE című, személyi számítógépekkel foglalkozó lap felmérést végzett 1200 előfizetőjénél arról, hogy a tulajdonukban, illetve vállalatuknál alkalmazott személyi számítógépeket milyen területeken használják. A felmérés eredménye megcáfolta azt a feltevést, hogy a személyi számítógépeket főleg egy-egy kiválasztott területen, célalkalmazásokra használják.

Alkalmazások a vállalatoknál:

Szövegfeldolgozás	84%
Szoftverfejlesztés	58%
Gazdasági tervezés	54%
Grafika	45%
Számvitel	45%
Mérnöki alkalmazás	44%
Tudományos alkalmazás	44%
Távközlés	38%
Készletgazdálkodás	35%
Bérelszámolás	26%
Kereskedelmi ügyvitel	24%
Ipari alkalmazás	22%
Adószámítások	14%
Beruházások tervezése	11%

Alkalmazás személyi használatra:

Szövegfeldolgozás	69%
Programozás	60%
Hardver- és szoftvertervezés saját használatra	50%
Készen vásárolt játékprogramok használata	45%
Saját adatok naprakészen tartása	38%
Személyes pénzügyek	35%
Számítástechnika tanulása	31%
Gazdasági tervezés	29%

- **bit:** egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység"
- **gépi kód:** a gép saját nyelve, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak azután tudja végrehajtani
- **hardware** (hárdver): a gép műszaki-fizikai „teste"
- **interface** (interféjsz): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **memória:** adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke", a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **nagy felbontású grafika:** ha a gép a képernyőn sok pontot tud külön megjeleníteni
- **periféria:** a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program:** feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot" tartalmazza
- **software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható"
- **szintaxis:** a programírásra vonatkozó formai szabályok összessége



ÁRLESZÁLLÍTÁS!

Az Apple számítógépgyártó cég leszállította az Apple IIc alapkonfiguráció árát 100 dollárral. Így az Apple IIc 1195 dollárba kerül ezentúl. A 100 dolláros ármegtakarításért további szoftvervásárlásra nyílik lehetőség. Az Apple IIc iránti érdeklődés nem volt elég nagy, viszont az Apple IIe iránti érdeklődés nem csökkent a várt mértékben. Ez utóbbi szállítási gondokat okozott a cégnek. Csak szeptemberben 120 000 egység szállításával maradt el a rendelésekhez képest. Az Apple IIe ára 895 dollár.

A Spectrum megjelenése óta – ennek immáron több mint két éve – a piac alaposan átalakult. A Spectrum volt az első elfogadható árú színes számítógép, és 1982-ben alaposan visszaszorította versenypartnereit. A Sinclair cég élete nehezebbé vált a C 64 megjelenésével, ráadásul itt van már a két újabb Commodore, a C 16 és a Plus 4 is – valamint az Amstrad és MSX típusok. A teljesen mozgó billentyűzettel és bonyolultabb hangképzési lehetőségekkel ellátott gyártmányok olcsóbbak, mint valaha, és bizony a régi vágású Spectrum veszélybe került.

A szakemberek ezért elkerülhetetlennek látják a fejlesztést, melyet két lehetséges területen kell végrehajtani. Egyrészt a jelenlegi Spectrum (vagy ahogy mostanában emlegetik: Spectrum Minus) árát le kell törni, másrészt egy plasztikai műtétet kell rajta végrehajtani, azaz jobb billentyűzetet kell neki adni.

Mint a Personal Computer News-ból értesültünk, az új Spectrum, a Spectrum Plus hamarosan a piacon lesz. A Spectrum Plus pontosan olyan alakot kapott, mint bátyja, a QL, csak rövidebb annál. Láthatóan olyan gépnek tervezték, amely 180 fontért egy majdnem tisztességes billentyűzettel szolgál. Az elv hasonló, mint a QL-nél. A billentyű egy kapcsolón keresztül egy membránt nyom le. A billentyűk éppúgy formatervezettek, akár a QL-éi, viszont a Spectrum-gombokon jóval több a felirat, ami a billentyűzetet áttekinthetetlenné, a gombok tapintását kellemetlenné teszi -- írja a PC News szakírója. A billentyűzet két kipattintható lábbal előre dönthető, és így alul elegendő hely marad az Interface 1-nek is. Az Interface 2-vel már más a helyzet. A lábak kitolása után kimered a levegőbe, ami a cartridge-ek csatlakoztatását alaposan megnehezíti.

Igazán jó szolgáltatás a doboz bal oldalán elhelyezett RESET gomb. A PC News sok kritizálnivalót talál a Spectrum Plusban, mi ennek ellenére úgy gondoljuk, hogy a Spectrum térhódítását csak növelheti a profibb billentyűzet.

Program rádión?

A Mutual Broadcasting System egy Multicomm nevű adatkommunikációs szolgáltatást kíván bevezetni, műhold alkalmazásával. A cég 850 rádiós közvetítő állomását kívánja használni adat- és hangtovábbításra. Az adattovábbítás szoftver és elektronikus posta kiszolgálására is vonatkozik. Minden továbbított üzenet rendelkezik egy azonosító kóddal, amely jelzi, hogy az előfizetők közül kiknek szól. A vevőkészülékek ára 200 dollár. A Mutual azt tervezi, hogy rádiós szoftver elosztását New York államban az iskolák szoftverellátására fogja használni. Ha ez a kísérlet sikerül, akkor az AMWAY nevű cég ugyanezt a szolgáltatást az otthonokban található személyi számítógépek szoftverellátására fogja használni.

32 BITES

Rossz hír a Tektronix számára, hogy az Integraph nevű cég is bejelentett egy UNIX alapú 32 bites munkaállomást a Tektronix szeptemberi bejelentései után. A termék a Tektronix termékeihez hasonlóan számítógéppel támogatott tervezést és gyártást szolgál majd Interpro 32 néven. Az új gép használható majd MS/DOS alatt vagy terminál emulátorként mint DEC DT200, Tektronix 4014, esetleg IBM 3270. A számítógép 15 inches, 1184×884 felbontású színes képernyővel rendelkezik. Ára körülbelül 20 000 dollár munkaállomásonként.

Konzultáció!

A Bolyai János Matematikai Társulat az iskolaszámítógépes program segítése érdekében, ebben a tanévben is rendszeres konzultációkat szervez a számítógépet használó, illetve használni kívánó pedagógus kollégák számára. A konzultációkon a számítógép használatával tartalmi, módszertani, technikai, programozási kérdéseivel egyaránt foglalkoznak. **A konzultációk időpontja** 1984. december 3-tól kezdve minden hétfőn délután 3–5 óráig, az ELTE TFK épületében (Bp. VII., Kazinczy u. 23–27. III. 311., gépterem, Verseny Áruház mögött). Kéthetente felkért előadókkal bemutatót, előadást, kötött témához kapcsolódó konzultációkat tartanak, a közbenső hetekben pedig, kizárólag pedagógus kollégák részére, számítógépes gyakorlási és kötetlen konzultációs lehetőségeket biztosítanak, ahol bármilyen egyéni kérdéssel lehet jelentkezni, a programíráshoz, -javításhoz és -fejlesztéshez is segítséget adnak.

Tervezett programok (a K kötetlen konzultációt jelent):

1985. január 7. Hubert Tibor (Kvassay Jenő Szakközépiskola): Hogyan tartok számítógépes órát? (módszertani, gyakorlati kérdések)

Január 14. K

Január 21.: Török L. Turul (KFKI): Válogatott példák a KFKI újabb számítástechnikai példatárából (megjelenés várható ideje 1984. december–1985. január). A példatárból a résztvevők 1–1 példányt kapnak.

Január 28. K

Február 4.: Hubert Tibor: Hogyan tartok számítógépes szakkört?

Február 11.: K

Február 18.: Székely Jenő: BASIC programok egyszerűsítése.

Február 25.: K

PROGRAM AJÁNLAT

„FÉNYKÉPEZŐGÉP" HT 1080Z

```
1 CLS
3 CLEAR 1000
4 N=10
5 X9=63:Y9=47:X8=0:Y8=0:F1=(X9-X8)/2:F2=(Y9-Y8)/2
8 DATA -1,0,1,1,1,0,-1,-1
9 DATA -1,-1,-1,0,1,1,1,0
45 DATA"U6D7FD2E7D28C2DCDED2CBC2DEDCDEF2DC2EDEF2GHF2G*"
46 DATA"FGFGFGFGFGF4HG5HGHG2HG4HAH7ABA2C2BCBA3D2BU1D11
F2DA3DA2DBDU5D7BEFG7FG6FU18D218H3GFGH2GF2G9F"
100 FOR I=1 TO 8:READ V(I):NEXT I
110 FOR I=1 TO 8:READ F(I):NEXT I
155 READ A$
180 CLS
200 FOR J=1 TO LEN(A$)
202 A=ASC(MID$(A$,J,1)):IF A=85 THEN 500
203 IFA=42 THEN READA$:GOTO 200
205 IF ABS(A-52.5)<5 THEN F=F*10+A-48:GOTO 240
210 MA=A-64
217 FOR I=1 TO F:X=X+V(MA):Y=Y+F(MA)
218 GOSUB 600
230 NEXT I
235 F=0
240 NEXT J
295 B$=INKEY$:IF B$="" THEN 295
299 END
499 '*****UGRA'S (FELEMELT TOLL)*****
500 J=J+1:A=ASC(MID$(A$,J,1))
505 IF ABS(A-52.5)<5 THEN F=F*10+A-48:GOTO 500
510 MA=A-64:X=X+F*V(MA):F=0
520 J=J+1:A=ASC(MID$(A$,J,1))
525 IF ABS(A-52.5)<5 THEN F=F*10+A-48:GOTO 520
530 MA=A-64:Y=Y+F*F(MA):F=0
580 GOSUB 600
599 GOTO 240
600 IF ABS(X-F1)>F1 OR ABS(Y-F2)>F2 THEN 690
620 SET(X*2,Y):SET(X*2+1,Y)
690 RETURN
```

1. PROGRAM

A személyi számítógépek egyik leg-vonzóbb sajátsága az egyszerű, és aránylag gyors grafika. Ennek élvezetéhez nyújtunk egy kis segítséget, elsősorban a HT adottságait figyelembe véve.

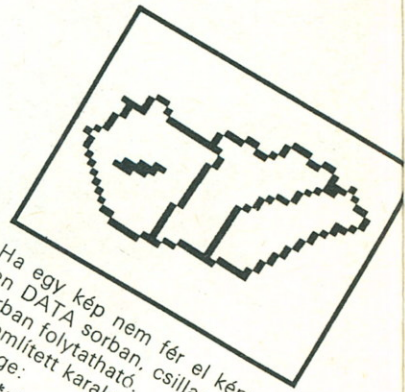
Az 1. sz. program 45–46. sorában vannak az ábra kódjai. A rajz minden egyes „pontjáról" közöljük, merre van az előzőhöz képest, az alábbiak szerint:

A B C
H ■ D
G F E

Tehát DFA jelentése: egyet jobbra, egyet lefelé, egyet balra fel (azaz ugyanoda jutottunk vissza!).

A számok segítségével rövidíthetünk, 6H jelentése: H H H H H H (vö. EDIT parancs).

U betű felemeli a „tollat", majd ismét utána következő két betűt nyom nélkül teljesíti, majd ismét rajzol. Tehát a 45. sor első karakterei hatására (U6D7F) ábránk a (6,7) pontban kezdődik.



Ha egy kép nem fér el kényelmesen egyetlen DATA sorban, csillag segítségével újabb sorban folytatható.

Az említett karakterek értelmezése a program lényege:

203 – *-ot keres, hatására újabb adatot olvas.

205 – a számokat ismeri fel, természetesen többjegyűeket is.

600 – képernyőn kívülre írás ellen véd.

620 – ún. dupla pontokat rajzol.

100–110 sorokban az A–H betűknek megfelelő elmozdulásvektorok koordinátáit olvassuk be. Ez sokkal gyorsabb rajzolást eredményez, mint az IF-es esetszétválasztás.

Ha végrehajtjuk, a 2. programban látható módosításokat akkor az ábra 90° egész számú (véletlen) többszöröseivel elforgatva jelenik meg. Érdemes megfigyelni a képernyő torzítását! Idővel ezt ki fogjuk védeni.

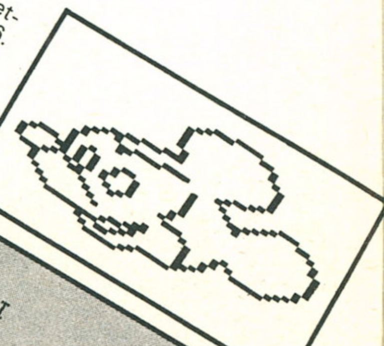
Aki az eddigieket megértette, elgondolkodhat az alábbiakon:

1. Próbáljuk az ábrát nagyítani – feltéve, hogy a nagyítás is „ráfér" a képernyőre!

2. Lehet-e 45° (páratlan) többszöröseivel is forgatni? Próbáljuk ki!

3. A 46. sor elején FGFGFGFGFG-t próbáljuk 5(FG)-vel rövidíteni! Nem könnyű, és nem is mindig érdemes.

4. További képek készíthetők, ha négyzethálós papír segítségével kicseréljük a 45–46. sorokat. (A 3. listában közöljük két ábra kódjait. Érdemes kipróbálni.) Közlünk azonban egy olyan programot is, ami ezt lényegében automatikusan elvégzi. Aki azonban akarja, próbálja a programot maga megírni. (Érdekes feladat.)

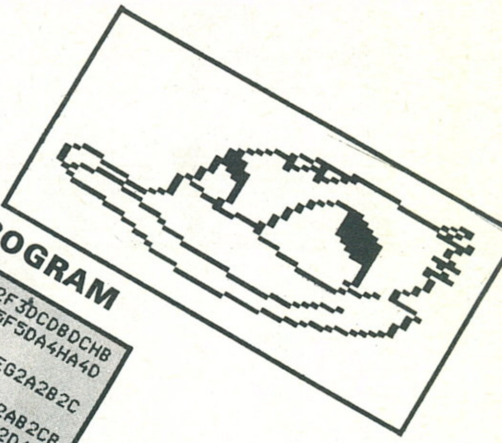


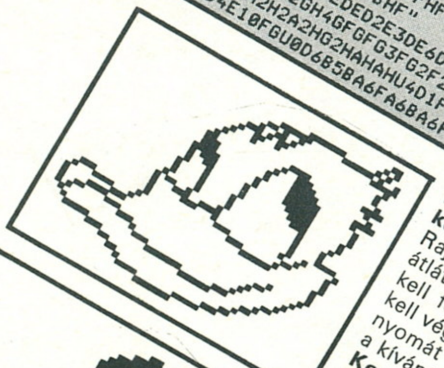
```
11 DATA 0,0,47,0,47,47,0,47
100 FOR I=1 TO 8:READ V1(I):NEXT I
110 FOR I=1 TO 8:READ F1(I):NEXT I
120 FOR I=0 TO 3:READ X(I),Y(I):NEXT I
170 FO=RND(4)-1
172 FORI=1 TO 8:I1=I+2*FO:IF I1>8 THENI1=I1-8
174 V(I)=V1(I1):F(I)=F1(I1):NEXT I
180 X=X(FO):Y=Y(FO)
```

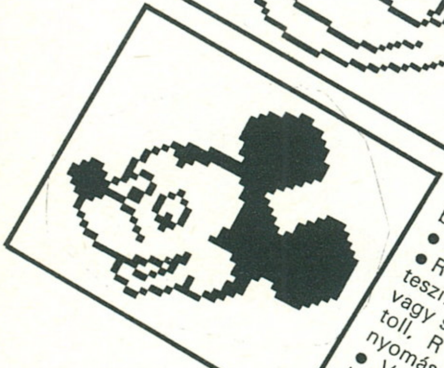
2. PROGRAM

```
50 DATA "U4D26FDE3HG5DF5HE4DG2HEF3EDE5DCDCD3CFGF3GHA2H2FEDED2CD3CBU1H2F3DCDBDCHB
2DBHA2DC3HA13D2G3HA4D2CD18HC18DB18HC17DB17HB17DB10HC9DA8HC6DA4HC2DU13H5F5DA4HA4D
A3HA3DC4HB5DC6HB7DC8HB9DB9HB9DA8HB8DA7HC5DHAH*"
51 DATA "U4H2FGDF2HF2DF2HF2DFHFD3FHB4HG4DU3H1FHAHGH3GFG3F2GE2DED3EU1D4BCEG2A2B2C
2E2FU8H0FBEBCBAHGCU3D5BECBHF"
55 DATA "U8D36F2E4DE2DEDED2E3DE6DC4DC2DCD2CD2CD5C2BC2BCA3H2B2CBC2BAB3D3A3D2AB2CB
G3H3CBH3G5HA6HG4HGH2GH4GFGFG3FG2F2G4F3G2HA3HA2H2G3FE2CDC3DE2DE2D2E2DE6DE5DC2D4CD
CU3D7B2GH2G5HA2HA2H2A2HG2HAHAHU4D1FBC7BABAU7D12FBC2BC2BCBC*"
56 DATA "B3C3D4E10FGU0D6B5BA6FA6BA6FA5BU15H6F3BAB4FA3BU7D6B3F4C3F5C"
```

3. PROGRAM







Ha beírjuk a 4. programot, a következőképpen dolgozhatunk:

Rajzunkat négyzethálós papír helyett egy átlátszó fóliára készítsük, amit a képernyőre kell feszíteni (cellux). Ezután egy „pontot" kell végigvezérelni a rajz vonalai alatt. A pont nyomát a gép jelzi, és megjegyzi, majd ezt a kívánt string-alakban kódolja.

Konvenciók: – A vezérlés

U I O
J ■ K billentyűkkel
N M

történik, jobban kézre esnek, mint az A–H betűk (210–217. sorok).

- 4U jelentése ismét UUUU (205. sor).
- R betű felemeli a „tollat", illetve visszateszi: a következő pont már eszerint látszik vagy sem (RESET). Kiinduló állás – felemelt toll, R benyomása – rajzol, R újbóli benyomása – toll ismét fel stb. (201-es sor)
- V hatására a pont mozgatása véget ér, kódolás következik, majd a képernyőn megjelennek az A–H és U betűket, valamint számokat tartalmazó stringek. (Ezeket az 1. program természetesen könnyedén értelmezi.)
- T betűvel az utolsó pont(ok) törölhető(k) a képernyőről, és persze a memóriából is. Evvel csínján kell bánni, ugrásba (R váltás) soha ne töröljünk bele!

Ezek alapján tehát a program használata:

1. Tegyük a rajzos fóliát a képernyőre – segít a képmező sarkait jelző három pont (50-es sor).

2. Mozgassuk a pontot egy vonal alá (betűk illetve számok). (Vigyázzunk, mert induláskor a pont a képernyő bal felső sarkában van. Tehát befelé hozzuk!)

3. R benyomása után a mozgatások már nyomot hagynak. Megrajzolunk egy összefüggő darabot, majd ugrás után (R) újabb darab következhet stb.

4. Ha elégedettek vagyunk a művünkkel, V betűt megnyomva már csak a gépnek van dolga. 10–100 mp alatt megjelennek a stringek, amelyeket a DATA-kba írva bármikor reprodukálható az ábra.

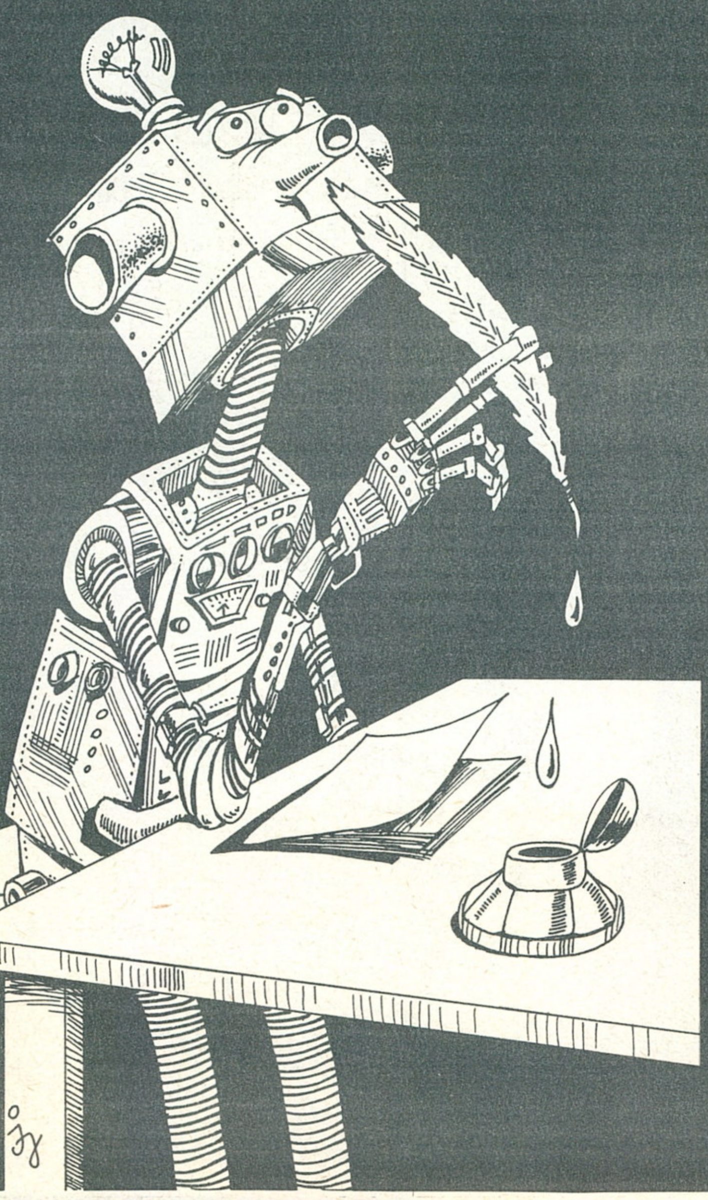
Kis gyakorlattal „bármi" elkészíthető.

Török Turul

```
3 CLEAR 500
5 X9=63:Y9=47:X8=0:Y8=0:F1=(X9-X8)/2:F2=(Y9-Y8)/
8 DATA 0,-1,1,0,0,-1,1,-1,1
9 DATA -1,0,0,0,1,1,-1,-1,1
10 DATAA,H,G,B,"",F,C,D,E
20 DIM X(500),Y(500)
21 DIM T$(30)
40 CLS
50 SET(127,0):SET(127,47):SET(0,47)
51 X=0:Y=0
100 FOR I=1 TO 9:READ V(I):NEXT I
110 FOR I=1 TO 9:READ F(I):NEXT I
120 FOR I=1 TO 9:READ B$(I):NEXT I
180 R=1
200 A$=INKEY$:IF A$="" THEN  200
201 IF A$="R" THEN R=3-R
202 IF A$="V" THEN 400
205 A=ASC(A$):IF ABS(A-52.5)<5 THEN F=F*10+A-48:GOTO 200
210 MA=A-72:IF A=44 THEN MA=9
214 IF A=85 THEN MA=8
215 IF A=84 THEN 800
216 IF MA>9 OR MA<1 THEN 250
217 FOR I=1 TO F:X=X+V(MA):Y=Y+F(MA)
218 IF ABS(X-F1)>F1 OR ABS(Y-F2)>F2 THEN X=X-V(MA):Y=Y-F(MA):GOTO 247
220 SET(2*X,Y):SET(2*X+1,Y)
225 IF W=1 THEN RESET(X1*2,Y1):RESET(X1*2+1,Y1):X1=X:Y1=Y
230 IF R>1.2 AND(X-X(K)<>0 OR Y-Y(K)<>0)  THEN K=K+1:X(K)=X:Y(K)=Y:W=0
240 IF R<1.2 THEN X1=X:Y1=Y:W=1
245 NEXT I
247 F=0
250 GOTO 200
399 '*****KO'DOLA'S******
400 PRINT@576," ";
402 B=5:X=X(1):Y=Y(1):A$="U"+MID$(STR$(X),2,3)
403 A$=A$+"D"+MID$(STR$(Y),2,3)+"F"
410 FOR I=2 TO K
412 IF ABS(X(I)-X)>1.1 OR ABS(Y(I)-Y)>1.1 THEN 500
415 A=(X(I)-X)*3+Y(I)-Y+5:IF A=5 THEN 450
420 X=X(I):Y=Y(I):IF A=B THEN F=F+1:GOTO 450
430 IF F>1 THEN A$=A$+MID$(STR$(F),2,3)
440 A$=A$+B$(B):B=A:F=1
442 IF LEN (A$)>20 THEN N=N+1:T$(N)=A$:A$=""
450 NEXT I
460 IF F>1 THEN A$=A$+MID$(STR$(F),2,3)
465 A$=A$+B$(A)
470 N=N+1:T$(N)=A$
471 FOR I=1 TO N:PRINTT$(I);:NEXT I
490 END
499 '*****UGRA'S KO'DOLA'SA ******
500 IF F>1 THEN A$=A$+MID$(STR$(F),2,3)
502 A$=A$+B$(B)
505 X=X(I)-X:Y=Y(I)-Y:A$=A$+"U"+MID$(STR$(ABS(X)),2,3)
510 C$="D":IF SGN(X)<-.5 THEN C$="H"
520 A$=A$+C$+MID$(STR$(ABS(Y)),2,3)
530 C$="F":IF SGN(Y)<-.5 THEN C$="B"
540 A$=A$+C$:X=X(I):Y=Y(I):F=1:B=5
550 A=0
590 GOTO 450
799 '*****TO:RLE'S******
800 FOR I=1 TO F
810 X=X(K):Y=Y(K):RESET(X*2,Y):RESET(X*2+1,Y)
820 K=K-1:NEXT I
830 X=X(K):Y=Y(K):F=0
840 GOTO 200
900 FOR I=1 TO K:PRINTX(I);Y(I),:NEXT I
910 RETURN
```

4. PROGRAM

Magyar szövegszerkesztés a Spectrumon



A személyi számítógépek egyik legfontosabb otthoni felhasználási lehetősége a szövegszerkesztés. Minden, írógépen végezhető munka sokkal könnyebbé válik a szövegszerkesztő programok használatával. A javításokat, átalakításokat a képernyőn végezzük, és nyomtatónk már csak a tisztázatot írja ki, azt viszont ahányszor csak akarjuk és annyiféle változatban, ahogy tetszik. A magyar nyelvterületen jelentős probléma, hogy a legtöbb személyi számítógépen hiányoznak nyelvünk ékezetes betűi. A Sinclair Spectrum és néhány más olcsóbb gép esetében probléma a nem írógépszerű billentyűzet is, ennek megoldása hardveres kollégáink ügyességén (és persze az alkatrészellátáson) múlik. A magyar ékezetek hiánya azonban a legtöbb gépen, így a Spectrumon is, szoftverből megoldható. A Spectrumhoz készült szövegszerkesztők közül kiemelkedik a Tasman Software cég Tasword Two nevű programja. Az alábbi leírás alapján bárki, aki rendelkezik a Tasword Two szövegszerkesztővel, alkalmassá teheti azt arra, hogy a képernyőn magyar betűs szöveg jelenjék meg. A magyar szöveget természetesen ki is menthetjük, újra behívhatjuk stb. A Sinclair printer ki is nyomtatja magyar betűinket! Egyéb nyomtatókon azonban magyar betűkészlet kell – erre a problémára most nem térhetünk ki.

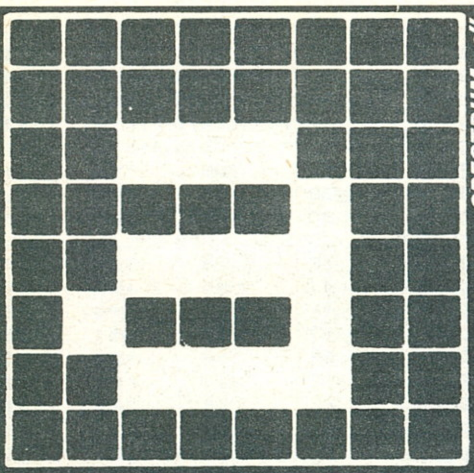
Aki már látott Taswordot működésben, tudja, hogy a Tasword 64 betűt ír egy sorba, azaz minden Spectrum betűhelyre kettőt. Ez úgy lehetséges, hogy míg a Spectrum betűit alkotó pontok egy-egy 8x8-as négyzetben helyezkednek el, a Tasword-betűk ezt megfelezik, és csak 4x8 pontot vesznek igénybe. Még pontosabban csak 3x8-at, mert a negyedik nyolcas oszlop elválasztásra kell, hogy ne folyjanak össze a betűk (1. ábra). Ezeket a „sovány" betűket a Tasword saját karaktertáblája alapján állítja elő a Spectrum. Ezt a karaktertáblát kell tehát átalakítanunk a magyar betűk használatához. A karaktertábla a memóriában (a Tasword gépi kód részén belül) a 61184-es címnél (EF00 h) kezdődik, ez az ASCII jelkészletben a szóköz (space) helye. (Lásd a Tasword használati utasítás 21. oldalát, valamint a Spectrum gépkönyvben a 183. oldaltól.)

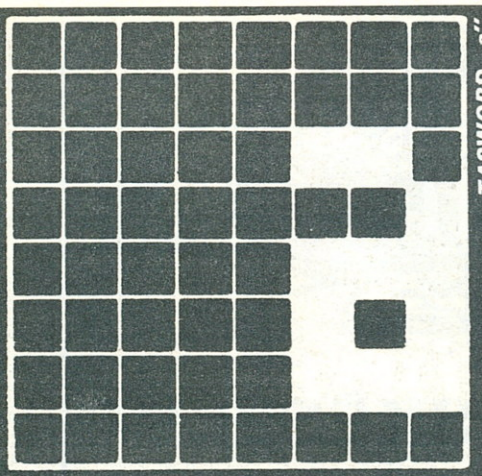
Mielőtt továbbléphetnénk, el kell döntenünk egy nehéz kérdést. Hová, mely billentyűkre tegyük a magyar betűket? Három lehetőséget ismertetek, mindegyiknek van előnye is, hátránya is. Csak kompromisszumos megoldás képzelhető el, mivel a Spectrum-billentyűzeten igen kevés a hely. (Egy német betűkészletes gépen például az ü és ö már adva van, felhasználhatjuk az ä helyét stb.) Nincs könnyű dolgunk, mert a következő betűknek kell helyet találnunk:

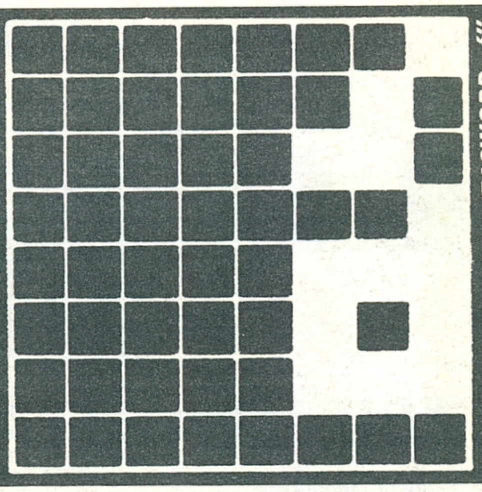
áÁ, éÉ, íÍ, óÓ, öÖ, őŐ, úÚ, üÜ, űŰ

Ez 18 betű lenne, ennyit a Spectrumon elhelyezni nagyon nehéz. Nem lehetetlen, de akkor igénybe kell venni a grafikai karakterek helyét is. Egy kézenfekvőnek tűnő lehetőségről azonban le kell mondanunk. A „felhasználó által meghatározott grafika" (UDG, I. a gépkönyv 8. és 92. oldalait) a Tasword programban nem működik, ide tehát nem tehetjük magyar betűinket. A 18 betűből nyugodtan elhagyhatjuk a nagy hosszú í-t és ú-t, de a további elhagyások már fájdalmasabbak.

1. lehetőség: Tegyük a magyar betűket a legfelső sor piros jelei helyére, tehát az 1–0 billentyűkre. Ez esetben minden magyar betűhöz meg kell nyomnunk a Symbol Shift billentyűt is. Nem öröm, de megszokható. A felső sor jeleiből igazán csak a ! és a % a fontos, ezeknek keressünk más helyet, például a fontjel (£) vagy a hatványozás jel (↑) helyét, amelyek ritkán kellenek. A zárójelek helyett majd a /-at használjuk Symbol Shift + v-vel. Mivel a felső sorban csak 10 hely van, felhasználhatjuk még a ⟨–⟩ jelek helyeit, de a többit (pl. a







(=-t vagy a BASIC kulcsszavakat, mint STOP, NOT stb.) nem vehetjük igénybe, mert ezeket a Tasword maga használja.

2. lehetőség: Tegyük a magyar betűket a grafikai jelek helyére! Ennek előnye, hogy kényelmesen elférnek a 128-143-as ASCII kódokon, és ráadásul csinálhatunk kisbetű-nagybetű párokat, mert a grafikai jelek közül minden második amúgy is a CAPS SHIFT-tel jön be. Óriási hátrány viszont a grafikaváltás körülményessége a Spectrumon! Ezért ezt az utat csak azoknak ajánljuk, akik új billentyűzetet illesztenek a Spectrumhoz, és ezen hardverben megoldják azt, hogy az ékezetes billentyűk eleve GRAPHICS módban jöjjenek be és váltsanak is vissza automatikusan normál üzemmódba, ha felengedjük őket. (Ismerünk ilyen megoldást.)

3. lehetőség: Ez teszi legkényelmesebbé a magyaros írást a Spectrumon, ha megtanultuk. Rátehetjük ugyanis a legfontosabb magyar betűket a legfelső sorban a számok helyére, úgy, hogy ez esetben a számokat kell majd Symbol Shift-tel elérnünk. Mivel a számok lényegesen ritkábbak a szövegben, mint az ékezetes betűk, ez a megoldás igényli a legkevesebb emelést. Így is csak 10 helyhez jutunk, a ritkábban használt ékezetes betűket tehát itt is grafikai vagy Symbol Shift-es helyekre kell tennünk.
Mielőtt tehát hozzáfognánk az átalakításhoz, tervezzük meg papíron, melyik betűnek hol lesz a helye. Később érdemes műanyagból egy rátétet (overlay) csinálni a billentyűzethez, hogy ne kelljen a betűk helyét keresgélni.

A betűkészlet átalakitása
Minden Spectrum-tulajdonosnak megvan a Horizons kazetta, melyet a géphez adnak. A Tasword betűinek magyarításához felhasználhatjuk ennek „b" oldaláról a „character" nevű programot, egy kis átalakítással. A következőképpen járjunk el:

- CLEAR 31999
- LOAD „Tasword" CODE (a Tasword két részből áll: előbb következik a Basicban írott, ezt most nem töltjük be, egyelőre. Ez a parancs a második, gépi kódban írott részt hívja be.)
- LOAD „character" (a 7. program a Horizons kazetta „b" oldalán. Ez is kétrészes program, a Basic részt követi egy rövid, gépi kódban írott rész. Ez utóbbit lehetőleg ne hívjuk be, hanem állítsuk le a szalagot a Basic rész után és SHIFT+BREAK-kel lépjünk ki.)
- Töröljük ki a következő sorokat:
  9500,
  1301, 1304, 1310, 1311, 1312,
  7220, 7230, 7240
- Írjuk be a következő új sorokat:

```
4410 INPUT "HOVA? ASCII"; ASCII
4412 PRINT AT 21,0; ASCII
4414 LET CIM = 61184+(ASCII–32)*8
4430 POKE CIM+i, r (i+1)
7302 INPUT "HONNAN? ASCII"; ASCII
7304 – mint 4412
7306 – mint 4414
7320 LET b = PEEK (CIM+y)
```

- Indítsuk el RUN-nal az így átalakított „character"-programot. Aki már használta ezt, észreveheti, hogy most a képernyőn a 2. sorban nem az UDG karakterek jelennek meg, hanem összevissza ábrák, de ez nem baj.
  A „Honnan?" kérdésre adjuk meg pl. az „a" betű ASCII-kódját, 97-et, l. gépkönyv ,185. old. (De a keresgélést elvégzi helyettünk a gép, ha azt írjuk be: CODE „a".) A rácsban ekkor kirajzolódik a Tasword sovány „a" betűje. Rajzoljuk rá a „character" program ismert módján az ékezetet, majd lépjünk ki a „q" betűvel ebből a fázisból. A „Hova?" kérdésre adjuk meg az általunk kitalált billentyűhely ASCII-kódját. Pl. ha az „á"-t a „!" helyére kívánjuk tenni, akkor 33-at. (De írhatunk CODE „!"-t is.) Az összes új betűt így rajzoljuk meg és helyezzük el. Ha egy meglevő betűt vagy jelet csak áthelyezni akarunk, pl. a „!"-t a font jel helyére, akkor is így járunk el, csak nem változtatunk az ábrán.
- Ha minden betűvel készen vagyunk (nem ötperces munka) mentsük ki a Tasword átalakított gépi kód részét:
  SAVE „TW-magyar" CODE 54784, 10751
  Ne felejtsük el ellenőrizni: VERIFY """CODE
- Mentsük ki az átalakított „character" programot is, majd húzzuk ki a gép dugóját egy pillanatra, hogy teljesen tiszta lappal induljunk. Ezután hívjuk be a Tasword-öt a szokott módon, de a Basic után cseréljünk kazettát, és szakítsuk meg a LOAD-ot. LOAD-oljuk a saját – átalakított – programrészünket! GO TO 10-zel elindítva a Tasword-öt, kipróbálhatjuk újonnan programozott ékezetes betűinket.

Mint ismert, a Tasword működik 32 betűhelyes üzemmódban is. Ilyenkor azonban a Spectrum ROM karaktertábláját használja, ezért az átprogramozáshoz bele kell nyúlni a Tasword gépi kódú programjába, amire ezúttal nem vállalkozunk. Ha viszont valaki a 2. megoldást (a grafika helyére) választotta, neki lesz lehetősége átprogramozni a 32 betűs üzemet is, mert a grafikai jelekre van saját karaktertáblája a Taswordnek, mely a 60928-as címen kezdődik.

Olyan Tasword-tulajdonosok számára, akik a fenti műveleteket némi anyagiak árán szívesen megúsznák, a háromféle magyar betűs kiegészítés kazettán, rövid használati utasítással együtt 266 Ft-ért utánvéttel megrendelhető az Integrál GM címén: 1016 Bp., Ág u. 2. Tel.: 157-312.

Szekfű András

ötlet



SZAKKÖRÖKNEK!

Z80 UTASÍTÁSKÉSZLET

Kedves Olvasóink!

Még az év elején kaptam egy xeroxmásolatban terjedő Z80 kódtáblázatot – azóta sem tudom, hogy honnan származik. Megtetszett, mert az utasítások jelentős részét egységes szempont szerint összeszerkesztve tartalmazza. Most ennek a táblázatnak kissé átalakított, módosított változatát nyújtjuk át karácsonyi ajándékként a gépi kódú programozás híveinek.
A táblázat első része azokat az utasításokat tartalmazza ábécérendben, amelyek a Z80 különböző regisztereire működnek, s a különböző regiszterekre vonatkozó formákat különbözőképpen kódoljuk. Ezeknél az utasításoknál jeleztük a flagekre vonatkozó hatást is.
A táblázat további részeinél jelentkezett az egységesítési szempont hátulütője. A kimaradó utasítások józserivel rendezhetetlenek; sok aprócska táblázatba préselhetjük, vagy egy halomba hányhatjuk őket tetszés szerint – mi is egy vegyes megoldás mellett döntöttünk.
A Z80 sokfélesége, sokoldalúsága kilóg a táblázatokból. Kódtáblázatunk csak a katalógusokban szokásosan szerepeltetett Z80 utasításokat tartalmazza. Gépi kódú sorozatunkban már írtunk arról, hogy az IX, ill. IY regiszterpár egyik felére vonatkozó utasításokat is ismer a Z80 – ezek pl. nem szerepelnek a táblázatban. A táblázatból kiolvashatjuk az utasítások hexadecimális kódját. Ennek megfelelően minden byte két jelként szerepel a táblázatban. A nagybetűk és a számjegyek változtatás nélkül veendők – a kisbetűk valamilyen helyettesítendő értéket szimbolizálnak. Pl. az LD (IX+d), B kódolásához ismernünk kell d konkrét értékét, s azt be kell írni a DD70dd harmadik byte-jába. Figyeljük meg: az utasítás nevében a helyettesítendő értéket byte-onként egy betű jelzi, az utasítás kódolt alakjában viszont kettő. Így pl. az nn egyetlen byte-ot (0–255 közti egész számot) jelöl.
A táblázat bal alsó sarkában LD A,*-ban a csillag a fejlécben szereplő jelek bármelyikét jelentheti. Másutt rp a fejlécben szereplő regiszterpárokra utal. A flagekre vonatkozó jelöléseket úgy próbáltuk megválasztani, hogy a nyomtatás után is jól megkülönböztethetők legyenek. Jelöléseink:
. a flag nem változik
1 a flag feltöltődik
0 a flag törlődik
*** a flag a végeredménytől függ**
? nem definiált
P/V oszlopában P, ill. V jelzi a működési módot. Ilyenkor természetesen a flag értéke a jelzett értelmezés szerint beállítódik.
A táblázat nem tartalmazza az egyes utasítások pontos jelentését, csak az utasítást ismerők számára segíti az eligazodást és a kódok felismerését. Az egyes utasítások mellé írt magyar (?) szövegek nem fordítások, még kevésbé definíciók, csak az utasítás működési módjának jelzésére szolgálnak. Aki az utasítások értelmezését, működését akarja megismerni, lapozza fel gépi kódú sorozatunkat, ill. a szakirodalmat. Igaz, sorozatunkban még nem ismertettük a táblázatban szereplő összes utasítást, de hamarosan a végére jutunk.

Jó programozást kívánunk kedves olvasóinknak! ***Székely Jenő***

A szerkesztő azért van,

hogy a lap olyan legyen,

amilyenek az olvasói!

	A	B	C	D
ADD	87	80	81	82
ADC	8F	88	89	8A
AND	A7	A0	A1	A2
BIT 0	CB47	CB40	CB41	CB42
BIT 1	CB4F	CB48	CB49	CB4A
BIT 2	CB57	CB50	CB51	CB52
BIT 3	CB5F	CB58	CB59	CB5A
BIT 4	CB67	CB60	CB61	CB62
BIT 5	CB6F	CB68	CB69	CB6A
BIT 6	CB77	CB70	CB71	CB72
BIT 7	CB7F	CB78	CB79	CB7A
CP	BF	B8	B9	BA
DEC	3D	05	0D	15
INC	3C	04	0C	14
IN (C)	ED78	ED40	ED48	ED50
LD A	7F	78	79	7A
LD B	47	40	41	42
LD C	4F	48	49	4A
LD D	57	50	51	52
LD E	5F	58	59	5A
LD H	67	60	61	62
LD L	6F	68	69	6A
LD (HL)	77	70	71	72
LD (IX+d)	DD77dd	DD70dd	DD71dd	DD72dd
LD (IY+d)	FD77dd	FD70dd	FD71dd	FD72dd
OR	B7	B0	B1	B2
OUT (C)	ED79	ED41	ED49	ED51
RES 0	CB87	CB80	CB81	CB82
RES 1	CB8F	CB88	CB89	CB8A
RES 2	CB97	CB90	CB91	CB92
RES 3	CB9F	CB98	CB99	CB9A
RES 4	CBA7	CBA0	CBA1	CBA2
RES 5	CBAF	CBA8	CBA9	CBAA
RES 6	CBB7	CBB0	CBB1	CBB2
RES 7	CBBF	CBB8	CBB9	CBBA
RL	CB17	CB10	CB11	CB12
RLC	CB07	CB00	CB01	CB02
RR	CB1F	CB18	CB19	CB1A
RRC	CB0F	CB08	CB09	CB0A
SBC	9F	98	99	9A
SET 0	CBC7	CBC0	CBC1	CBC2
SET 1	CBCF	CBC8	CBC9	CBCA
SET 2	CBD7	CBD0	CBD1	CBD2
SET 3	CBDF	CBD8	CBD9	CBDA
SET 4	CBE7	CBE0	CBE1	CBE2
SET 5	CBEF	CBE8	CBE9	CBEA
SET 6	CBF7	CBF0	CBF1	CBF2
SET 7	CBFF	CBF8	CBF9	CBFA
SLA	CB27	CB20	CB21	CB22
SRA	CB2F	CB28	CB29	CB2A
SRL	CB3F	CB38	CB39	CB3A
SUB	97	90	91	92
XOR	AF	A8	A9	AA

	AF	BC	DE	HL
ADD HL	-	09	19	29
ADD IX	-	DD09	DD19	-
ADD IY	-	FD09	FD19	-
ADC HL	-	ED4A	ED5A	ED6A
SBC HL	-	ED42	ED52	ED62
DEC	-	0B	1B	2B
INC	-	03	13	23
LD rp,nn	-	01nnnn	11nnnn	21nnnn
POP	F1	C1	D1	E1
PUSH	F5	C5	D5	E5
LD rp,(nn)	-	ED4Bnnnn	ED5Bnnnn	2Annnn
LD (nn),rp	-	ED43nnnn	ED53nnnn	22nnnn

	-	Z	NZ	C	N
CALL nn	CDnnnn	CCnnnn	C4nnnn	DCnnnn	D4n
JP nn	C3nnnn	CAnnnn	C2nnnn	DAnnnn	D2n
JR n	18nn	28nn	20nn	38nn	30n
RET	C9nnnn	C8nnnn	C0nnnn	D8nnnn	D0n

	0	1	2	3	4	5	6	7
RST	C7	CF	D7	DF	E7	EF	F7	FF

	nov.	nov+ism.	csoKK.	csoKK.+ism
CP	EDA1	EDB1	EDA9	EDB9
LD	EDA0	EDB0	EDA8	EDB8
OUT	EDA3	EDB3	EDAB	EDBB
IN	EDA2	EDB2	EDAA	EDBA

	I	R	(nn)	(BC)	(DE)	(
LD A,*	ED57	ED5F	3Annnn	0A	1A	
LD *,A	ED47	ED4F	32nnnn	02	12	

	E	H	L	(HL)	nn	(IX+d)	(IY+d)	C Z P/V S N H	
	83	84	85	86	C6nn	DD86dd	FD86dd	* * V * 0 1	hozzáadás A-hoz
	8B	8C	8D	8E	CEnn	DD8Edd	FD8Edd	* * V * 0 *	hozzáadás A-hoz CARRY-vel
	A3	A4	A5	A6	E6nn	DDA6dd	FDA6dd	0 * P * 1 *	AND művelet A-val
	CB43	CB44	CB45	CB46	-	DDCBdd46	FDCBdd46	. * ? ? 0 1	a 0. bit tesztelése
	CB4B	CB4C	CB4D	CB4E	-	DDCBdd4E	FDCBdd4E	. * ? ? 0 1	az 1. bit tesztelése
	CB53	CB54	CB55	CB56	-	DDCBdd56	FDCBdd56	. * ? ? 0 1	a 2. bit tesztelése
	CB5B	CB5C	CB5D	CB5E	-	DDCBdd5E	FDCBdd5E	. * ? ? 0 1	a 3. bit tesztelése
	CB63	CB64	CB65	CB66	-	DDCBdd66	FDCBdd66	. * ? ? 0 1	a 4. bit tesztelése
	CB6B	CB6C	CB6D	CB6E	-	DDCBdd6E	FDCBdd6E	. * ? ? 0 1	az 5. bit tesztelése
	CB73	CB74	CB75	CB76	-	DDCBdd76	FDCBdd76	. * ? ? 0 1	a 6. bit tesztelése
	CB7B	CB7C	CB7D	CB7E	-	DDCBdd7E	FDCBdd7E	. * ? ? 0 1	a 7. bit tesztelése
	BB	BC	BD	BE	FEnn	DDBEdd	FDBEdd	* * V * 1 *	összehasonlítás A-val
	1D	25	2D	35	-	DD35dd	FD35dd	. * V * 1 *	csökkentés 1-gyel
	1C	24	2C	34	-	DD34dd	FD34dd	. * V * 0 *	növelés 1-gyel
	ED58	ED60	ED68	-	-	-	-	. * P * 0 *	input a regiszterbe
	7B	7C	7D	7E	3Enn	DD7Edd	FD7Edd	. . . . . .	átmásolás A-ba
	43	44	45	46	06nn	DD46dd	FD46dd	. . . . . .	átmásolás B-be
	4B	4C	4D	4E	0Enn	DD4Edd	FD4Edd	. . . . . .	átmásolás C-be
	53	54	55	56	16nn	DD56dd	FD56dd	. . . . . .	átmásolás D-be
	5B	5C	5D	5E	1Enn	DD5Edd	FD5Edd	. . . . . .	átmásolás E-be
	63	64	65	66	26nn	DD66dd	FD66dd	. . . . . .	átmásolás H-ba
	6B	6C	6D	6E	2Enn	DD6Edd	FD6Edd	. . . . . .	átmásolás L-be
	73	74	75	76	36nn	-	-	. . . . . .	átmásolás (HL)-be
dd	DD73dd	DD74dd	DD75dd	-	DD36ddnn	-	-	. . . . . .	átmásolás (IX+d)-be
dd	FD73dd	FD74dd	FD75dd	-	FD36ddnn	-		. . . . . .	átmásolás (IY+d)-be
	B3	B4	B5	B6	F6nn	DD86dd	FD86dd	0 * P * 0 *	OR művelet A-val
	ED59	ED61	ED69	-	-	-	-	. . . . . .	output a regiszterből
	CB83	CB84	CB85	CB86	-	DDCBdd86	FDCBdd86	. . . . . .	a 0. bit törlése
	CB8B	CB8C	CB8D	CB8E	-	DDCBdd8E	FDCBdd8E	. . . . . .	az 1. bit törlése
	CB93	CB94	CB95	CB96	-	DDCBdd96	FDCBdd96	. . . . . .	a 2. bit törlése
	CB9B	CB9C	CB9D	CB9E	-	DDCBdd9E	FDCBdd9E	. . . . . .	a 3. bit törlése
	CBA3	CBA4	CBA5	CBA6	-	DDCBddA6	FDCBddA6	. . . . . .	a 4. bit törlése
	CBAB	CBAC	CBAD	CBAE	-	DDCBddAE	FDCBddAE	. . . . . .	az 5. bit törlése
	CBB3	CBB4	CBB5	CBB6	-	DDCBddB6	FDCBddB6	. . . . . .	a 6. bit törlése
	CBBB	CBBC	CBBD	CBBE	-	DDCBddBE	FDCBddBE	. . . . . .	a 7. bit törlése
	CB13	CB14	CB15	CB16	-	DDCBdd16	FDCBdd16	* * P * 0 0	rotálás balra
	CB03	CB04	CB05	CB06	-	DDCBdd06	FDCBdd06	* * P * 0 0	rotálás balra ciklikusan
	CB1B	CB1C	CB1D	CB1E	-	DDCBdd1E	FDCBdd1E	* * P * 0 0	rotálás jobbra
	CB0B	CB0C	CB0D	CB0E	-	DDCBdd0E	FDCBdd0E	* * P * 0 0	rotálás jobbra ciklikusan
	9B	9C	9D	9E	DEnn	DD9Edd	FD9Edd	* * V * 1 *	kivonás A-bol - CARRY
	CBC3	CBC4	CBC5	CBC6	-	DDCBddC6	FDCBddC6	. . . . . .	a 0. bit feltöltése
	CBCB	CBCC	CBCD	CBCE	-	DDCBddCE	FDCBddCE	. . . . . .	az 1. bit feltöltése
	CBD3	CBD4	CBD5	CBD6	-	DDCBddD6	FDCBddD6	. . . . . .	a 2. bit feltöltése
	CBDB	CBDC	CBDD	CBDE	-	DDCBddDF	FDCBddDF	. . . . . .	a 3. bit feltöltése
	CBE3	CBE4	CBE5	CBE6	-	DDCBddE6	FDCBddE6	. . . . . .	a 4. bit feltöltése
	CBEB	CBEC	CBED	CBEE	-	DDCBddEE	FDCBddEE	. . . . . .	az 5. bit feltöltése
	CBF3	CBF4	CBF5	CBF6	-	DDCBddF6	FDCBddF6	. . . . . .	a 6. bit feltöltése
	CBFB	CBFC	CBFD	CBFE	-	DDCBddFE	FDCBddFE	. . . . . .	a 7. bit feltöltése
	CB23	CB24	CB25	CB26	-	DDCBdd26	FDCBdd26	* * P * 0 0	shiftelés balra aritm.
	CB2B	CB2C	CB2D	CB2E	-	DDCBdd2E	FDCBdd2E	* * P * 0 0	shiftelés jobbra aritm.
	CB3B	CB3C	CB3D	CB3E	-	DDCBdd3E	FDCBdd3E	* * P * 0 0	shiftelés jobbra log.
	93	94	95	96	D6nn	DD96dd	FD96dd	* * V * 1 *	kivonás A-ból
	AB	AC	AD	AE	EEnn	DDAEdd	FDAEdd	0 * P * 0 *	XOR művelet A-val

	SP	IX	IY	
	39	-	-	hozzáadás HL-hez
	DD39	DD29	-	hozzáadás IX-hez
	FD39	-	FD29	hozzáadás IY-hoz
A	ED7A	-	-	hozzáadás HL-hez +CARRY
2	ED72	-	-	kivonás HL-ból -CARRY
	3B	DD2B	FD2B	csökkentés 1-gyel
	33	DD23	FD23	növelés 1-gyel
nnn	31nnnn	DD21nnnn	FD21nnnn	nn betöltése reg.párba
	-	DDE1	FDE1	átmásolás a stack-be
	-	DDE5	FDE5	átmásolás a stack-ból
nnn	ED7Bnnnn	FD2Annnn		átmásolás a memóriából
nnn	ED73nnnn	DD22nnnn	FD22nnnn	átmásolás a memóriába

NC	P	M	PO	PE	
D4nnnn	FCnnnn	F4nnnn	ECnnnn	E4nnnn	subrutin hívás
D2nnnn	FAnnnn	F2nnnn	EAnnnn	E2nnnn	ugrás adott címre
30nn	-	-	-	-	relatív ugró utasítás
D0nnnn	F8nnnn	F0nnnn	EAnnnn	E0nnnn	return

7
FF restart utasitasok

+ism.

B blokkban keresés
B blokk másolás
B blokk output
A blokk input

D (HL)
7E A-ba másolás
77 A-bol másolás

CCF	3F	CARRY átállítása
CPL	2F	A bitenkénti negálása
DAA	27	A decimális kiigazítása
DI	F3	m. interrupt letiltása
DJNZ d	10dd	B csökk.+ugrás. ha poz.
EI	FB	m. interrupt engedélyezése
EX DE,HL	EB	DE - HL csere
EX AF,AF'	08	AF - A'F' csere
EXX	D9	BC-BC';DE-DE';HL-HL' csere
EX (SP),HL	E3	(SP) - HL csere
EX (SP),IX	DDE3	(SP) - IX csere
EX (SP),IY	FDE3	(SP) - IX csere
HALT	76	interrupt jelig vár
IM0	ED46	interrupt mód 0 beállítása
IM1	ED56	interrupt mód 1 beállítása
IM2	ED5E	interrupt mód 2 beállítása
IN	DB	input A-ba
JP (HL)	E9	HL másolása PC-be
JP (IX)	DDE9	IX másolása PC-be
JP (IY)	FDE9	IY másolása PC-be
NEG	ED44	A = 256-A
NOP	00	"nincs művelet"
OUT	D3	output A-ból
RETI	ED4D	interrupt-rutinból return
RETN	ED45	NMI-rutinból return
RLA	17	A+CARRY rotálása balra
RRA	1F	A+CARRY rotálása jobbra
RLCA	07	A rotálása balra
RRCA	0F	A rotálása jobbra
RLD	ED6F	A-(HL) félbájtos.balra
RRD	ED67	A-(HL) félbájtos.jobbra
SCF	37	CARRY flag feltöltése
LD SP,IX	DDF9	IX másolása SP-be
LD SP,IY	FDF9	IY másolása SP-be
LD SP,HL	F9	HL másolása SP-be

POSTA

BP. 1986

A napokban kezembe akadt az Ötlet 1984. február 2-i száma. Ahogy fellapoztam, örömmel láttam, hogy a COMMODORE 64-es gépről van szó a BIT-LET-ben. Örömömbe később azonban üröm is vegyült. Ugyanis az „Ébresztő-program" beírása után meglepve tapasztaltam, hogy a program nem működik. Később eszembe jutott, hogy én már olvastam valahol e program hibaigazítását. Kérem Önöket, küldjék meg nekem ezt a hibaigazítást. Második kérdésem lenne, jó-e ez a program a COMMODORE VC 20-as gépre vagy sem?

***Lusztig László**, 5000 Szolnok, Mikszáth Kálmán út 20.*

Hibaigazítást emlékezetünk szerint eddig nem közöltünk. De valóban becsúszott egy hiba a program printelése során. Az 50410-es sor ugyanis nem kell! Sajnos VC 20-ason a program nem futtatható.

Tisztelt Szerkesztőség!
Nemrégiben vásároltam egy COMMODORE VC 20 típusú gépet. A gép hangját sajnos csak a tv hangszóróján keresztül tudom hallgatni. Szeretném az Önök segítségét kérni abban, hogy hogyan tudnám a gép hangját egyenesen HF erősítőre vinni úgy, hogy közben a képernyőn a program is látható legyen. Ezért kérem, ha lehetséges, küldjék el a címemre azt a kapcsolási rajzot, amivel a probléma megoldható lenne.

***Somlai Zsolt**, 6726 Szeged, Vedres u. 8/a*

Kérdésére a számítógép gépkönyvében megtalálja a pontos választ: a gép hátulján levő egyik tuchell-csatlakozóra a hang ki van vezetve, amit közvetlenül lehet erősítőre vagy magnóra csatlakoztatni. Mivel az részletesen (le is van rajzolva a csatlakozó kiosztása) benne van a gépkönyvben, ezért engedje meg, hogy ezt tovább ne részletezzük.

Tisztelt Szerkesztőség!
HT 1080Z-használó vagyok. Rájöttem, hogy a gép lehetőségei nagyobbak, mint amit a háromkötetes kézikönyv leír. De ennél tovább nem is jutottam. Ugyanis más dokumentációhoz nem tudok hozzájutni. Így tehát csak csodálni tudom azokat, akik olyan cikkeket közölnek, melyekben egy-egy tárcímre „bepókolnak" valamilyen varázsértéket, és a gép ettől „csodákra képes"... Nem értem a 128–255 közti kódok kettős szerepét. Az világos, hogy „eszkiben" grafikusak. És egyébként? Megvilágosodásomra egy-egy rövid programot kérnék...
A 0–31 közötti ún. vezérlőkódokkal is szeretnék tisztába jönni. Ez lehetne egy részletes táblázat a BIT-LET valamelyik oldalán. Gondolom, mások is kíváncsiak rá.

***Fülöp Ferenc** Budapest, Prieszol J. u. 2. IX/56. 1203*

A karakterkódok közül általában csak a 32–127 köztiek „szabványosak". A többi kód jelentését az egyes szoftverkészítők saját maguk definiálják. Ezek közül a 0–31 kódot vezérlési, a 128–255 kódot egyéb célokra használják. A HT-nél a következők a vezérlőkarakterek:

kód	jelentés
8:	Visszalépés és karaktertörlés
12:	Lapemelés (nyomtatón)
13:	NEW LINE
14:	Kurzor megjelenítés
15:	Kurzor letiltás
23:	Minden karakter után beszúr egy betűközt, tehát 32 db karakter látszik soronként
24:	Kurzor balra
25:	Kurzor jobbra
26:	Kurzor le
27:	Kurzor fel
28:	Kurzor a kezdő pozícióban, a 23-as kód hatását is törli
29:	Kurzor a sor elejére
30:	Kurzor pozíciótól töröl a sor végéig
31:	Kurzor pozíciótól töröl a képernyő végéig

A 128–255 közti kódokkal az a helyzet, hogy ezek jelentik a grafikus karaktereket. Azonban a memóriával való takarékosság miatt célszerű a programban gyakran előforduló, általános egységeket (észszerűen a kulcsszavakat) egyetlen kóddal helyettesíteni. Ez a másik szerepük. Ez utóbbi helyettesítés azonban csak az *interpreternek* szól, tehát mi ezt csak tisztázáskor érzékeljük, de akkor viszont mindenképpen. Az, hogy ez nem feltűnő, azért van, mert a programok általában nem tartalmaznak grafikus karaktereket, hiszen ezeket billentyűzetről karakterként nem tudjuk bevinni.

Kedves Szerkesztőség!
Kérem az ÖTLET POSTA rovatában vagy levélben válaszoljanak kérdéseimre.
1. Mikor lesz Commodore VC 64 vallató?
2. A Commodore VC 64 64 kbyte-os?
3. Ha nem, csatlakoztatható-e hozzá RAM bővítő?
4. Melyik jobb itthoni játékprogramozásra: a Sinclair ZX Spectrum vagy a Commodore VC 64?
5. Kaphatók-e a Commodore-ra is játékprogramok?

Kenéz Tamás

Válaszaink:
1. Valószínűleg elnézte a gép nevét: Commodore 64 vagy Commodore VC 20 (VIC 20).
Az előbbi már szerepelt vallatónkban, 1984. febr. 2-án (3. évf. 5. szám), az utóbbi egyelőre még nem szerepel terveinkben.
2. C 64 vallatónkban olvashatja az arra vonatkozó adatokat.
3. A VC RAM memóriája 5 K, de itthon is beszerezhető bővítő.
4–5. Játékprogramok mindhárom gépre beszerezhetők itthon, de a VC 20-nál a belföldi választék elég kicsi. Klubokban 64-re is, Spectrumra is nagy listáról válogathat. Saját program írására mindkét gép nagyon alkalmas, hogy mire jut, az valószínűleg elsősorban az Ön ismereteitől függ.

Végre hozzájutottam egy ZX Spectrum 48 K-s géphez. A gépkönyvben semmi utalást nem találtam a „©; [;]; {; }; |; ~; \;" jelekkel kapcsolatban. Kérem, írják meg, hogy az alábbi írásjeleknek van-e egyéb funkciójuk: „!; a ; %; &; _; £". Csodálnám, ha ezek csak grafikus jelek lennének.

***Csere Zoltán**, 1124 Lékai János tér 3.*

Sajnálattal közöljük, hogy a hír igaz: a karaktereknek nincs más funkciójuk.

Következő – inkognitóját megőrizni kívánó olvasónk egyebek közt a következőket írja:

„...gyógypedagógiai célokra és mozgássérülteknek is használható a számítógép. Ilyen embereknek készítettem egy külső gombbal vezérelhető programcsomagot. Most készítem az OUTPUT egységet. Szeretném, ha törekvésem nem fulladna kudarcba, s mások is csinálnának ilyet, vagy ezt felhasználnák. Ha érdekli Önöket, akkor részletes leírást, listát, magnófelvételt küldök róla."

Föltétlenül számoljon be az eredményekről!
Ami levele 5. számú kérését, a PASCAL fordítóprogram aktivizálását illeti, mi ebben nem tudunk segíteni, de ha kívánja, közzétesszük nevét és címét. Tapasztalataink szerint ilyenkor mindig jelentkezik egy segítőkész olvasótárs!

Melyik az az assembler utasítás, amelynek segítségével hangot lehet a számítógéppel generálni és hogyan?

***Halász László**, Székesfehérvár, Budai Nagy Antal út 15.*

Kérdését vagy nem értjük, vagy csak azt tudjuk válaszolni, hogy ugyanazzal az utasítással, amivel BASIC-ben, azaz az OUT-tal. További kérdéseire levélben válaszolunk. Ami a beküldött programot illeti, kipróbáljuk, s ha valóban „szépen" működik, rövidesen közöljük.

Nem halogathatjuk tovább. Muszáj reagálnunk most már azokra a levelekre, amelyekben olvasóink ezt vagy azt a régebbi számunkat kérik tőlünk. Utánanéztünk, és sajnálatos hírt kell közölnünk. Nem tudunk olyan helyet, ahol valóban hozzá lehetne jutni az Ötlet BIT-LET-et tartalmazó régebbi számaihoz. Szerkesztőségünkben is fogytán vannak ezek a példányok. Így hát kérjük, ilyen természetű kérésekkel a továbbiakban ne bombázzanak bennünket, ellenben várják meg türelmesen a Szuper BIT-LET-et!

BIT-LET

KARÁCSONY

Sajnálattal kell tudomásul vennünk, hogy olvasóink fenyőfája alá nem tudunk egy-egy számítógépet tenni. Pedig higgyék el, a szándék megvan bennünk, de nem futja. Mégis úgy gondoltuk, hogy jó lenne kitalálni valamit. Szemünk előtt fölrémlett a befagyott Duna, sok ezer számítógépessel, amint egy-egy számítógéppel a kezünkben körtáncot lejtettünk. De erről is letettünk, mert rájöttünk, hogy a gépek esetleg nem bírnák jól a mínuszokat.

Gondoltunk egy nagy, számítógép alakú tortára is, amelyet együtt fogyasztunk el a Gerbaud-ban, de azután optimistán a homlokunkra csaptunk, hogy nem, hát oda be sem férnének a BIT-LET-hivők. Mit hát? Mit adjunk a fenyőfa alá?

Azután eszünkbe jutott az az egyszerű tervecske, amelyet már a BIT-LET indulásakor dédelgettünk magunkban. Íme, tehát a BIT-LET karácsonyi meglepetése:

Kedves BIT-LET-hivők!

Meghívjuk Önöket összes telefonvonalunkra! Hívjanak föl bennünket! Várjuk hívásaikat 1985. január 7-én hétfőn délután 14 és 18 óra között!

Gondja van a Spectrum programjaival? – kérjen tanácsot a BIT-LET karácsonyi közönségszolgálatától!
Beteg a HT-programja? – megoldja problémáját a telefonos BIT-LET!
Nem ismeri a Commodore BASIC-jét? – hívja föl telefonjainkat január 7-én!

A BIT-LET SZERKESZTŐSÉGÉBEN

EZEN A DÉLUTÁNON SZAKEMBEREK VÁRJÁK AZ ÖNÖK HÍVÁSAIT!

HA LEHET, TARTSÁK BE AZ ALÁBBI BEOSZTÁST:

SPECTRUM-TÉMÁBAN A 403-743-AT!

COMMODORE-ÜGYBEN HÍVJÁK A 403-755-ÖT!

HT-VEL KAPCSOLATBAN A 403-797-ET!

MÁS TÉMÁJÚ KÖZLENDŐJÜKKEL A 403-744-ET!

NEM ÍGÉRJÜK, HOGY MINDENRE TUDUNK VÁLASZOLNI!

NEM ÍGÉRJÜK, HOGY MINDENBEN TUDUNK TANÁCSOT ADNI!

DE LEGALÁBB MEGMONDJUK, HA NEM TUDUNK VALAMIT!

S MÁR EZ IS VALAMI! MONDJA MEG ÖN IS, AMIT TUD!

MONDJA MEG NEKÜNK ŐSZINTÉN A VÉLEMÉNYÉT!

BIT-LET KARÁCSONY 1985. JANUÁR 7-ÉN DÉLUTÁN 14 ÉS 18 ÓRA KÖZÖTT!

ITT A PRIMO HOL A PRIMO?



A címbeli kérdést sok olvasónk tette föl az elmúlt hónapokban. Több mint fél éve már, hogy nagy csinnadrattával beharangozták az első nagy tömegben gyártott, és mint akkor mondták: előreláthatólag rövidesen az üzletben pultról kapható magyar mikroszámítógépet, a Primót. A beharangozásban, valljuk be, BIT-LET-ünk „anyja", az Ötlet élen járt. Színes posztert is kaptak olvasóink a gépről, meghirdettük az ötgépnyerő pályázatot, amelyen nem csalás, nem ámítás, öt darab Primót nyertek a szerencsés megfejtők a tavaszi BNV-n. Így hát nem csoda, ha sokan rajtunk kérték számon, hogy mi történt, hát hol is az a nagy dérrel-dúrral beharangozott gép.
Néhány hete elkezdtek terjedni a pletykák nagy számban kiadott Primókról, sokan látni vélték különböző ismerőseiknél a régen várt gépet. Mások cáfolták ezeket a híreket. Így hát kötelességünknek éreztük utánajárni, hogy hol is tart az ügy, s mi volt a hosszú hallgatás oka.
A tények napvilágra tárása előtt e sorok szerzője tartozik egy vallomással. Nem bízott a Primóban. A nagy májusi sajtóroham után fogadást kötött egyik kollégájával arra, hogy a cég által erre a naptári évre ígért 3000 darab gépből ezer sem fogja elhagyni a gyártósort. Nos, örömmel jelenthetjük, a fogadást a kolléga nyerte.
E sorok írásának napján, 1984. november 28-án az Elektromodul Jászai Mari téri üzlete vezetőjének tájékoztatása szerint néhány tucat híján elérték a gyár által leszállított 1000 gépet. Feltehetőleg e sorok megjelenésének idejére már 1500 felé közeledik a kiadott gépek száma. *Móricz Sándortól,* a gép menedzselését kezdettől irányító szakembertől (ma a SZTAKI Hálózati Fejlesztő Leányvállalatának, a KOZI-nak az igazgatója) azt is tudjuk, hogy a további 1500 gép is gyártási fázisban van már. Ebből következik, hogy december végéig aligha lesz 3000 gép, mégis meghajtjuk zászlónkat, és őszinte tisztelettel adózunk a ténynek, hogy ma már valóban van egy megvásárolható magyar mikroszámítógép. Az Elektromodulnál azt is elmondták, hogy náluk veszik föl folyamatosan a megrendeléseket. S most tessék figyelni, mert ez valóban történelmi pillanat:
Az üzlet vezetője elmondta, hogy ma (november 28.) eljutottak odáig, hogy egy vevőnek, aki 64 kbyte-os Primót akart venni, egyszerűen levették a polcról, és kezébe adták a gépet!!! Gondok persze vannak. A legkisebb, legolcsóbb 16 kbyte-os gépből van a legkevesebb, és erre van a legtöbb előjegyzés. Ráadásul menet közben érkezett egy elsőbbséget élvező megrendelés. A Tudományszervezési és Informatikai Intézet 190 darabot rendelt ebből a típusból az általános iskolák számára. Hogy helyes volt-e emiatt a több hónapja váró megrendeléseket „ad acta" tenni, erre pro és kontra érvek egyaránt sorakoztathatók. Mindenesetre a tény – tény. A 16 K-s gépek megrendelőinek kicsit várniuk kell. A 48 és 64 K-s gépekre viszont már alig kell várni, vagy mint a fenti eset bizonyítja, ha éppen szállítás van, nem is kell!! Visszatérve a gép gyártásához, menedzseléséhez, Móricz Sándorral folytatott beszélgetésünkben hangot adtunk ama véleményünknek is, hogy talán felelőtlenség, hibás lépés volt olyan nagy méretű propagandakampányt folytatni, amikor még a gép gyártása a meg sem indult, Móricz Sándor elmondta, hogy ő is úgy érzi, valóban indokolatlanul elébe futott a gép megjelenésének a beharangozás. De ez elegendő tanulság is volt számukra.
A gépek szállítása már október elején megkezdődött, azóta inkább hallgatnak és szállítanak, valamint a gépek minőségének biztosításával igyekeznek presztízsveszteségüket pótolni.
Minőség: a gépek átvételével, átadásával kapcsolatban is érdeklődtünk a Jászai Mari téri üzletben. Elmondták, hogy az első sorozattal nagy zűrök voltak. Száz gépből hatvanat visszaküldtek. Ma már legfeljebb 1–2 darab hullik ki az átvételi teszteléskor. A géptulajdonosok persze még találnak hibákat. Épp a kezdő szériák várhatóan nagyobb hibaszázaléka, valamint a szervizhálózat beindításának késése miatt december 31-ig minden hibás gépet – korától függetlenül – visszacserélnek a boltban. Januárban azután beindul a GELKA nyolc vidéki és egy budapesti szervize. Kérdés, hogy lesz-e alkatrészük? Móricz Sándor beszélgetésünkkor sokféle tervükről beszélt. Mutatta a Primo-füzetek rövidesen megjelenő első számainak anyagát is. Ez nagy segítség lesz a „vájtfülűeknek", hiszen nem kell ROM és RAM fejtéssel, chip-chup dolgokkal foglalkozniuk. Az első két füzet ugyanis teljes szoftver-, illetve hardver-leírást ad majd. A gyártók ezt abban a reményben adják, hogy a vájtfülű géptulajdonosok műszaki ötleteikkel, szoftverfejlesztéseikkel őket keresik majd föl, s ily módon a géphez egyre több perifériát, interface-t gyárthatnak majd. Mert a közeljövő terveiben ez is szerepel.
Egyszóval Primo ma már valóban van. Végre szerkesztőségünk is kapott egyet kölcsön. Már próbálgattuk, ízlelgettük. Őszintén szólva ránézésre eléggé elkeseredtünk. Amit az úgynevezett formatervező művelt ezzel a géppel, az 1950-ben is ódivatúnak számított volna. A csatlakozók berakása – s ez már gyártási kérdés – a „legkeleteurópaibb" műszaki berendezéseket juttatta eszünkbe. De a bekapcsolás után a gép feledtetni tudta velünk amatőrségeit.
Most csak ennyit első benyomásainkról, hiszen talán már januári számunkban olvashatjunk Vallatásunkat is a Primóról. Addig pedig azoknak, akik meg akarják rendelni, íme az árlista, amelyből kiderül, hogy egy gépnek háromféle ára van. S ez szerintünk nem baj!
Hogy miért éppen a magánvásárlók ára a legmagasabb, erre engedjék meg, hogy most ne válaszoljak, bonyolult közgazdasági kérdés. Talán majd egyszer...

Típus	kbyte ROM/RAM	Fogyasztói ár nem közületi vásárlóknak	Úgynevezett szakbolti ár költségvetési szerveknek pl. iskolák, műv. házak	Közületi ár minden forgalmiadó-köteles cégnek
A—32	16/16	11 500	9 561	10 743
A—48	16/48	16 150	13 434	15 094
A—64	16/64	19 339	16 083	18 071
A gép tápegysége	—	4 600	3 816	4 288

proper 16

POLYCON – Teledata rendszer

Az SZKI professzionális személyi számítógépére kidolgozott zártkörű teledata rendszer lehetővé teszi a számítógépen központilag nyilvántartott információ több, olcsó terminállal való egyidejű lekérdezését, módosítását.

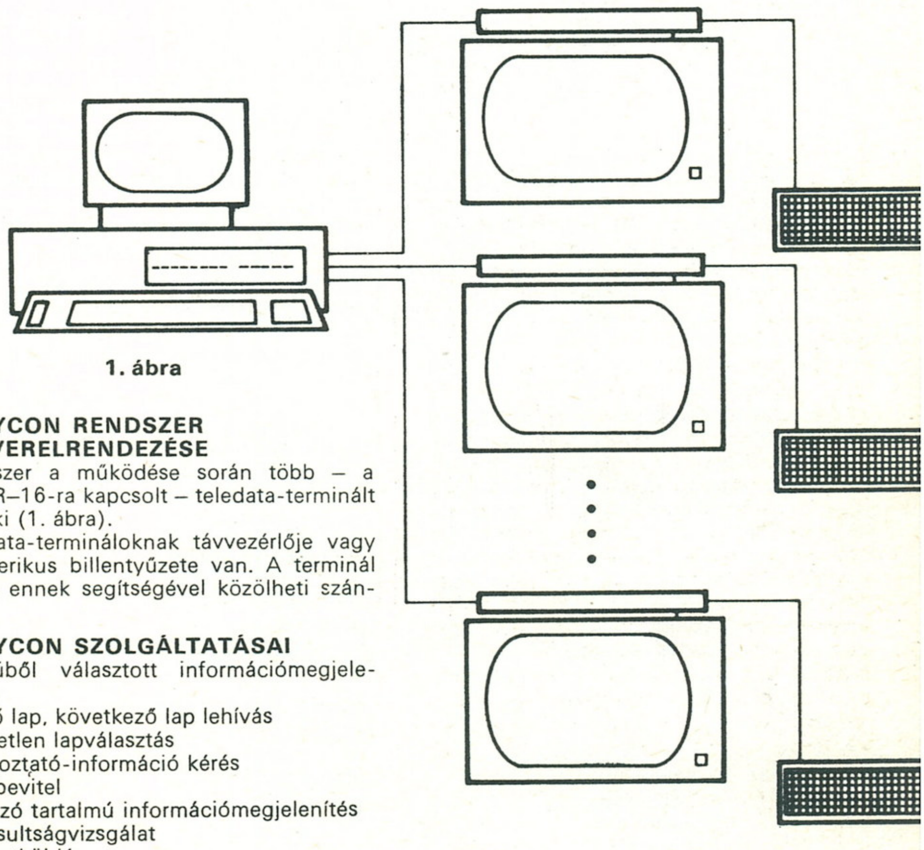
A TELEDATÁRÓL ÁLTALÁBAN

Napjainkban egyre inkább tért hódítanak a televíziót magukba foglaló újszerű információs rendszerek. Ilyen rendszerek a videó, a kábeltévé, a képújság, a teledata rendszerek.
A videó mágnesszalagon rögzített filmszerű – könnyen másolható, bármikor ismételten megjeleníthető – információt állít elő.
A kábeltévé egy közösségi stúdió és az országos műsorszórás antennajeleit juttatja el több vevőkészülékbe. Ez a rendszer általában egy intézményre vagy lakótelepre terjed ki.
A képújság az országos tévéközvetítés útján néhány száz információs képernyőoldal sugárzását valósítja meg. Ezt a szolgáltatást speciális tévékészülékkel rendelkezők vehetik igénybe. Az információs oldalak között távvezérlő segítségével számjegygombok lenyomásával lapozni lehet.
A teledata a képújsághoz hasonló képernyőképeket jelenít meg, speciális színestévé-készüléken (teledata-terminálokon). A szolgáltatások azonban mennyiségileg és minőségileg is meghaladják a képújság rendszerének szolgáltatásait.
Ez utóbbi rendszer egyesíti magában a telefon, a televízió és a számítógépes adatfeldolgozás valamennyi jellemzőjét és előnyös adottságát. Lehetővé teszi, hogy több teledata-terminál közvetlenül vagy telefonvonalon keresztül csatlakozhasson a számítógépre annak érdekében, hogy a terminál kezelője – aki a televízió előtt áll – néhány ezer információs oldal között válogathasson, vagy a számítógépen nyilvántartott adatokat lekérdezhesse, sőt módosíthassa. Vagyis kétirányú információforgalmat tesz lehetővé.
A teledata rendszer tehát egyszerű kezelésű, nagy tömegben elterjedt és ezért olcsó, tévészerű terminálok segítségével nyújt számítógépes szolgáltatásokat és teszi lehetővé adatbázis kezelését.

FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK

A POLYCON rendszernek az általános teledata szolgáltatásai vannak meg, ennek megfelelően a legkülönbözőbb területeken alkalmazható.
Ilyen területek a következők:

- készletgazdálkodás
- raktárgazdálkodás
- vállalati információs rendszer
- kereskedelem
- bankügylet
- helyfoglalási rendszer
- szállítás szervezése
- oktatás



1. ábra

A POLYCON RENDSZER HARDVERELRENDEZÉSE

A rendszer a működése során több – a PROPER–16-ra kapcsolt – teledata-terminált szolgál ki (1. ábra).
A teledata-termináloknak távvezérlője vagy alfanumerikus billentyűzete van. A terminál kezelője ennek segítségével közölheti szándékát.

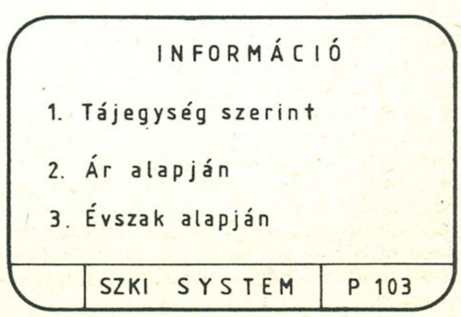
A POLYCON SZOLGÁLTATÁSAI

- menüből választott információmegjelenítés
- előző lap, következő lap lehívás
- közvetlen lapválasztás
- tájékoztató-információ kérés
- adatbevitel
- változó tartalmú információmegjelenítés
- jogosultságvizsgálat
- üzenetküldés

A felsoroltak megvalósításához a képernyőképek és az azokhoz rendelt kiegészítő információk rögzítését, archiválását végzi a POLYEDIT nevű előkészítő szerkesztő program.
A POLYEDIT felhasználásával a képernyőn megjelenítendő – színes, grafikát is tartalmazó – oldalak szerkeszthetők. Ezenkívül kijelölhető az egyes terminálkezelői billentyű leütéséhez tartozó legközelebb megjelenítendő kép száma.
A képernyőn mezők definiálhatók, amelyek bemeneti gyűjtés útján bevett adat képernyőre való visszaírásának pozícióit, valamint a változó információ képernyőre írásának pozícióit tartalmazzák.
A POLYEDIT előkészítő program egy alapkiépítésű PROPER–16 és egy rácsatlakoztatott teledata-terminálból álló konfigurációt igényel.

MENÜBŐL VÁLASZTOTT INFORMÁCIÓMEGJELENÍTÉS

A POLYEDIT szerkesztőprogram segítségével előállított képek tartalmazhatnak választékot. Ilyenkor a képernyőn a választható szolgáltatások vagy kategóriák felsorolása látszik. Ez a menü (2. ábra).



2. ábra

A címszavak előtt álló számok egyikének leütése esetén az adott választáshoz tartozó újabb kép jelenik meg a képernyőn. Hibás választás esetén a rendszer hibát jelez az utolsó sorban megjelenített üzenettel és helyes választást vár. Az egyes képek menüjéből választható képek rendszerét lerajzolva létrejön a választási struktúra, a menüstruktúra (3. ábra).

proper 16

Felvilágosítást ad:
Sci–L
Vevőszolgálat
1011 Budapest
Iskola utca 10.
Telefonszám: 260-000
Telexszám: 22-4590

ELŐZŐ LAP, KÖVETKEZŐ LAP KÉRÉS

A megjelenített képek számát a POLYCON feljegyzi. Így lehetőség van az éppen látható képet megelőzően megjelenített képernyőtartalom előhívására.
A visszalapozás igényét a * és a ≠ billentyűk egymást követő lenyomásával kell jelezni.
A képekhez szerkesztéskor kijelölhető az adott képet logikailag követő kép. Ez a funkció a ≠ billentyű leütésével érhető el.

KÖZVETLEN LAPVÁLASZTÁS

Ha a terminál kezelője a választási struktúrát ismeri, vagyis tudja, hogy a számára fontos képnek mi a száma, akkor nem szükséges végighaladnia képek során, hanem közvetlenül megadhatja a kívánt lap számát. Pl. a *245≠ karaktersor bevitelére válaszul a POLYCON a 245-ös képet jeleníti meg.

TÁJÉKOZTATÓ INFORMÁCIÓKÉRÉS

Az egyes képekhez bővebb magyarázatot lehet rendelni. Erre főleg az adatbevitel során van szükség, a megadandó adat pontos körülírása érdekében. A segítő információkérés esetén a POLYCON az adott állapotot megjegyzi, megjeleníti a segítő információt tartalmazó képet vagy képeket, majd visszaírja a segítségkéréssel megszakított képet, így a tájékozódás után az adatbevitel ugyanott folytatható, ahol félbemaradt.

ADATBEVITEL

A rendszer a POLYEDIT-tel előre definiált mezőkbe adatot gyűjt (4. ábra).
Adatbevitelkor a terminál kezelője csak a kijelölt mezők tartalmát módosíthatja. Lehetőség van a mezők tetszőleges módon és sorrendben való kitöltésére. A mezőn belül és mezők közti kurzormozgatás a föl-, le-, jobbra-, balra nyíl leütésével valósítható meg.
Az adatbevitel végét a CR billentyű leütése jelzi.

VÁLTOZÓ TARTALMÚ INFORMÁCIÓMEGJELENÍTÉS

A POLYCON lehetőséget ad arra, hogy az előkészítő szerkesztőprogram által definiált mezőket a programból változó információval töltsük fel (5. ábra).
Az alkalmazói program által előállított karaktersor a képernyőre másolódik.

JOGOSULTSÁGVIZSGÁLAT

A POLYCON lehetőséget ad arra, hogy bizonyos információk csak az arra jogosult személyek számára legyenek hozzáférhetők.
Egy-egy alkalmazáshoz vagy akár egyes képekhez is hozzáférési kulcsok definiálhatók. A hozzáférési kulcsokhoz jelszavak rendelhetők, amelyek meghatározzák az adott jelszóval lekérhető információk halmazát.
Minden kép megjelenítését jogosultságvizsgálat előzi meg.

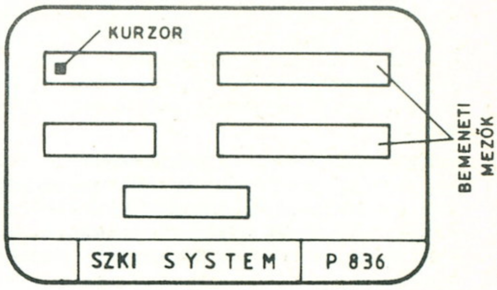
ÜZENETKÜLDÉS

A POLYCON, ill. az alkalmazói program, bizonyos esetekben üzenetet küld a képernyő utolsó sorába.
(Pl. hibás adatbevitel, illetéktelen hozzáférési kísérlet stb. esetén)

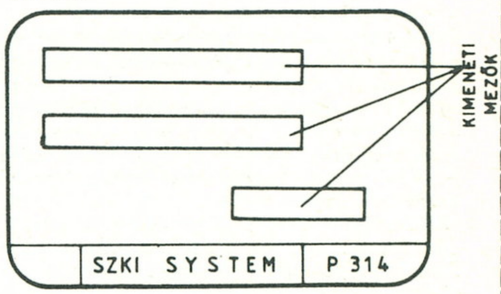
HARDVER-, ILLETVE SZOFTVERKÖRNYEZET

A POLYCON programrendszer az SZKI PROPER–16/A és PROPER 16/W professzionális személyi számítógépeken PROMT operációs rendszer alatt használható.

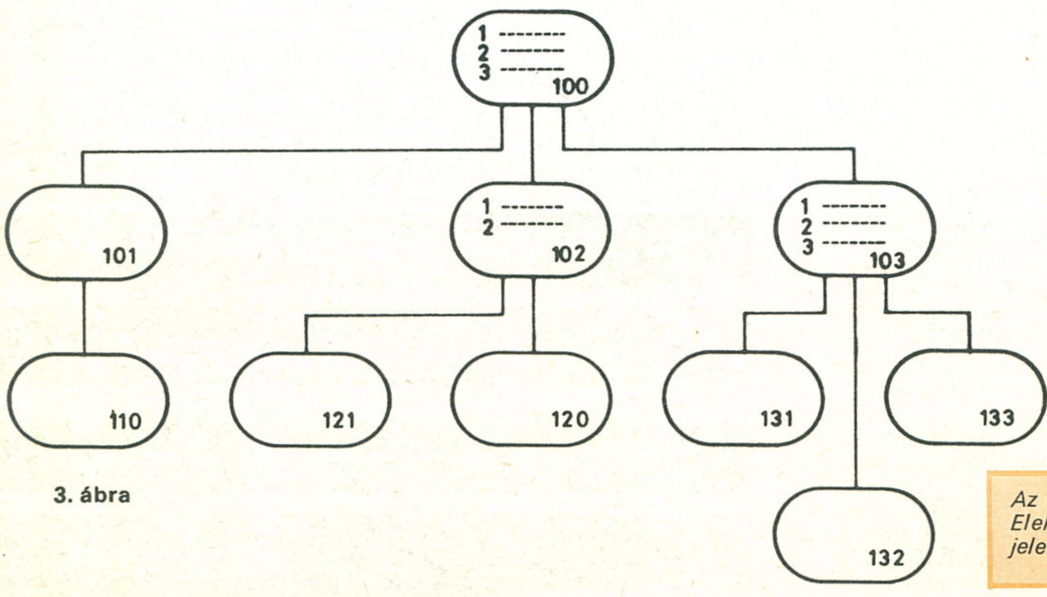
4. ábra



5. ábra



A terminálok a PROPER–16 csoportos terminálvezérlőjén és az általa kezelt egy-két – egyenként 6 vonalat kezelő – csatoló kártyán keresztül kapcsolódnak a rendszerhez.
A POLYCON rendszer szolgáltatásai nemcsak színes teledata terminálokról, hanem egyszerű aszinkron terminálokról is igénybevehetők.



3. ábra

Az SZKI a programtermékeiről a Magyar Elektronika című lapban is rendszeresen jelentet meg ismertetőket!

VÁLLALKOZÓK FÓRUMA

A mikroszoftver mikropiaca – avagy a 22-es csapdája (POKE 22, PEEK 22)

Vajon van-e már tényleges piaca a mikrogépes szoftvernek vagy még várnunk kell egy kicsit?

A piac: vevők és eladók találkozásának színtere, árucsere, kölcsönösen előnyös feltételek alapján. Próbáljuk megvizsgálni először a számokat, majd a résztvevőket és érdekeiket!

A mikrogépes programkatalógusok 300–400-féle terméket hirdetnek (a közölt táblázatok az LSI mikrogépes programkatalóguson alapulnak). *Az 1. táblázatban* a gépenkénti mennyiséget és a megoszlásokat találjuk. A legtöbb egyedi programot C 64-re, az iskolagépre, VT 20-ra valamint kalkulátorokra kínálják. Az ügyviteli célokra is használható gépeknél a számok esetenként 8–15 egyedi programot takarnak (M08X, Floppymat, TAP 34 stb.). Tiszteletre méltó erőfeszítések vannak egy-egy típus koncentrált szoftverkínálata mögött (pl. a MÜSZI, az SZKI, a Floppymat esetében). Egyértelmű a fejlesztők és a fogyasztók értékítélete bizonyos géptípusok esetén: „mikro"-színvonalú hardverre vagy mikrosorozatra még mikroszoftvert sem érdemes fejleszteni. *A 2. táblázat* a témaválasztékról tájékoztat. A bő „rendszerprogramok"-csoport operációs rendszereket, fordítókat, bővítéseket takar; az adatkezelési segédprogramok fontosságát mutatja az ilyen programok viszonylag bő kínálata. Viszonylag kevés a komplett vállalati rendszer, bár ezek min. 20–40 egyedi részprogramot tartalmaznak. Impozáns az agrárgazdasági kínálat és örvendetes a szövegfeldolgozás „betörése": ez utóbbi térna nyugati diadalmenetét valószínűleg a szellemi munka olcsósága miatt nem tudjuk követni. Tiszteletre méltó az oktatóprogramok bővülő választéka a szinte nevetségesen alacsony árak mellett.

Ránézésre tehát minden rendben van. Csakhogy az országban nem ennyi programot forgalmaznak – és főleg nem ennyi van használatban! Több száz szakember tért át a nagygépes technikáról a mikrogépekre, több ezren tanulták meg a programozás különböző szintjeit. Az általuk készített programok azonban nem jutnak el erre a piacra, nem kerülnek az újságok hirdetési rovatába, a katalógusokba.

Vajon miért? Próbáljunk válaszolni a kérdésre: kinek érdeke a szoftverpiac olajozott működése, az olcsó, könnyen elérhető, változatos programtermékek folyamatos kínálata?

Érdeke-e a programfejlesztőnek, hogy a vevő máshonnan vegyen kész rendszert? Fog-e a vállalati csoport a főnöknek kész programot ajánlani, mikor fizetését programfejlesztésért kapja? A tanácsadásra felkért szervezet, gm stb. talán programkatalógust ad a megrendelő (először csak érdeklődő!) kezébe, vagy „előzetes rendszertervet" árkalkulációval?

Olyan ez, mintha minden üzemi konyhán a szakács szakácskönyvet írna, a vállalati közgazdász pedig Marxnak képzelné magát. Így viszont nem jutunk előre a mikrogépek tömeges alkalmazásával: csak éveket pazarlunk alapvető megoldások újrarágására.

A körbenforgás oka a 22-es csapdája:

Kevés programot kínálnak? Így nincs árkontroll.

Kevés cég hirdet? A vevőben hamis kép alakul ki.

Drága a kész program? Vegyünk fel saját embereket, tartsunk tanfolyamot magunk!

Van már saját személyzetünk? Akkor persze minek vennénk kész programokat?

Egy centralizált számítóközpontot nem szednek szét, nem adják el, ha egy rendszer bedöglik, vagy nem hozza az ígért paramétereket. A mikrogéppel viszont könnyen megtörténhet, hogy a félresikerült házilagos rendszer láttán a vezető hosszú évekre lemond az újabb vásárlásról vagy programfejlesztésről! Talán már most késő: mire az első katalógusok megjelennek, a lapok megteltek szoftverhirdetésekkel – már minden komoly felhasználó megvette a gépet, felvette a programozókat, leszerződött néhány fejlesztővel. Ki lesz tehát a vevő ezen a piacon? Egy cégnél csak egyszer írnak meg egy programot – háromhavonta más témában ...

Mi hiányzik tehát – az olcsó hardveren kívül?

Nyilvánosság minden programnak, amely valahol valamit bizonyított. A működő, bevált rendszereknek, az otthon bütykölőknek támogatás, a forgalmazók által nyújtott „kockázati előleg", hogy piacképessé váljanak a termékek. Lehet, hogy pillanatnyilag segítene egy folyamatos szoftverkínálat valahol a sajtóban – de akkor ne öt lapban, vagy ne a szakma lapjában! A radikális megoldás: folyamatosan működő, gyártótól és forgalmazótól független tájékoztató-tanácsadó szolgálat, amely a teljes elérhető szofverválasztékot képes áttekinteni és amelynek érdekében áll ezt naprakészen ajánlani.

Az ilyen piac informál: a fejlesztőt orientálja, a gépvásárlót befolyásolja, a géptulajdonost megóvja a túlzott kiadásoktól, szabályozza az árakat.

A kérdés azonban továbbra is nyitott: kinek áll érdekében a piac tényleges működtetése – itt és most?

dr. Dobay Péter

1. táblázat: A kereskedelmi programok géptipusonként

Géptípus	Prog-ra-mok	Megjegyzés
ABC–80	19	oktatás, műszaki problémák
Aircomp–16	8	oktatás, játék, matematika
Commodore 64	55	minden terület, némi ügyvitel
EMG–666	12	műszaki-matematikai, komplex vállalati programcsomagok
Floppymat SP	17	komplex vállalati ügyvitel
HP 9845 B	4	statisztika, műszaki számítások
HT 1080Z	38	oktatási csomagok, demonstráció
Mickey–80B	4	műszaki, adatgyűjtő programok
M08X, Proper	20	minden téma, ügyvitel is
PTA–4000 (Sharp)	20	statisztika, döntéselőkészítés
PTK–1096 (Texas)	30	egyedi statisztika, elemzés
Robotron típusok	8	komplett ügyviteli rendszerek
Sinclair ZX 81	20	adatkezelők, matematika, játék
ZX Spectrum	5	műszaki, matematikai programok
TAP 34	14	gazdálkodási, ügyviteli csomagok
TPA 8	8	rendszerbővítők, ügyvitel
TPA Janus, Quadro	7	operációs rendszer, szövegszerkesztés
Varyter	4	szövegszerkesztés
VT20–VT20/A	23	operációs rendszer, adatkezelés, ügyvitel
egyéb típusok	16	ügyvitel, statisztika
több típuson futó	15	különfélék

2. táblázat: A kínált témakörök jellemzői

Témakör	Prog-ram	Árkategória	Jellegzetes géptípusok
rendszerprogramok	49	10–100 eFt	mind
adatkezelés	30	6– 40 eFt	mind
műszaki számítások	14	5–100 eFt	Sinclair, C 64, EMG' M08X
mat. statisztika	24	5– 15 eFt	Sinclair, PTA–4000, C 64, PTK 1096
komplex vállalati rendszerek	7	60–200 eFt	M08X, EMG–666, VT20
vállalati tervezés, döntéselőkészítés	15	10– 50 eFt	C 64, TAP 34, PTK 1096
vállalati ügyvitel	45	30–100 eFt	Floppymat, Robotron, M08X, VT20, C 64, TAP 34
agrárgazdálkodás	35	2– 40 eFt	PTA–4000, TAP 34, VT20, Floppymat, C 64
szövegfeldolgozás	16	10– 40 eFt	C 64, M08X, TPA
oktatás	41	200–1000 eFt	ABC80, HT 1080, Aircomp
egyéb programok	33	400–2000 Ft	HT 1080, C 64, ABC 80

„Az intenzív gazdasági fejlődés egyik föltétele az, hogy a számítástechnikai kultúra elterjedjen!"

MEGJEGYZÉSEK A HARMADGÉPNYERŐ FELADATAIHOZ

1. Radioaktív dobozok. Elérhető pontszám: 12

A feladat elég nehéznek bizonyult, a beérkezett megoldásoknak majdnem a 2/3-a teljesen rossz volt. Örültünk neki, hogy 3, lényegesen különböző megoldásfajtát fedezhettünk fel a megoldásokban, ezek között volt a mi megoldásunknál egyszerűbb is (mentségünkre legyen mondva, a mi megoldásunk „általánosabb", azzal a módszerrel nemcsak 10, hanem akárhány dobozra meg lehet oldani a feladatot). A jó megoldásoknak azonban csak valamivel több mint a fele érdemelt 12 pontot, ugyanis azt, hogy 6-nál kevesebb mérés nem elegendő, sokan nem bizonyították (vagy nem pontosan), pedig az egyáltalán nem nyilvánvaló.

2. 105 eres kábel. Elérhető pontszám: 12

Ez a feladat végül is kevesebb gondot okozott játékosainknak, mint azt előre gondoltuk: persze azért itt is szép számban érkezett rossz megoldás. Biztos többen észrevették, hogy a „mintamegoldásból" kimaradt annak bizonygatása, hogy 1 csónakázás nem elegendő; szerintünk ez nyilvánvaló, így emiatt senkitől nem is vontunk le pontot; persze örültünk annak, hogy néhány nálunk gondosabb játékos ezt is beírta a megoldásba. Néhány beküldőnk figyelmébe ajánljuk, hogy 1+2+. . . . +15 = 120, és nem 105; bár végül is ezért sem vontunk le pontot. Erre a feladatra is 2 lényegesen különböző megoldásfajta érkezett.

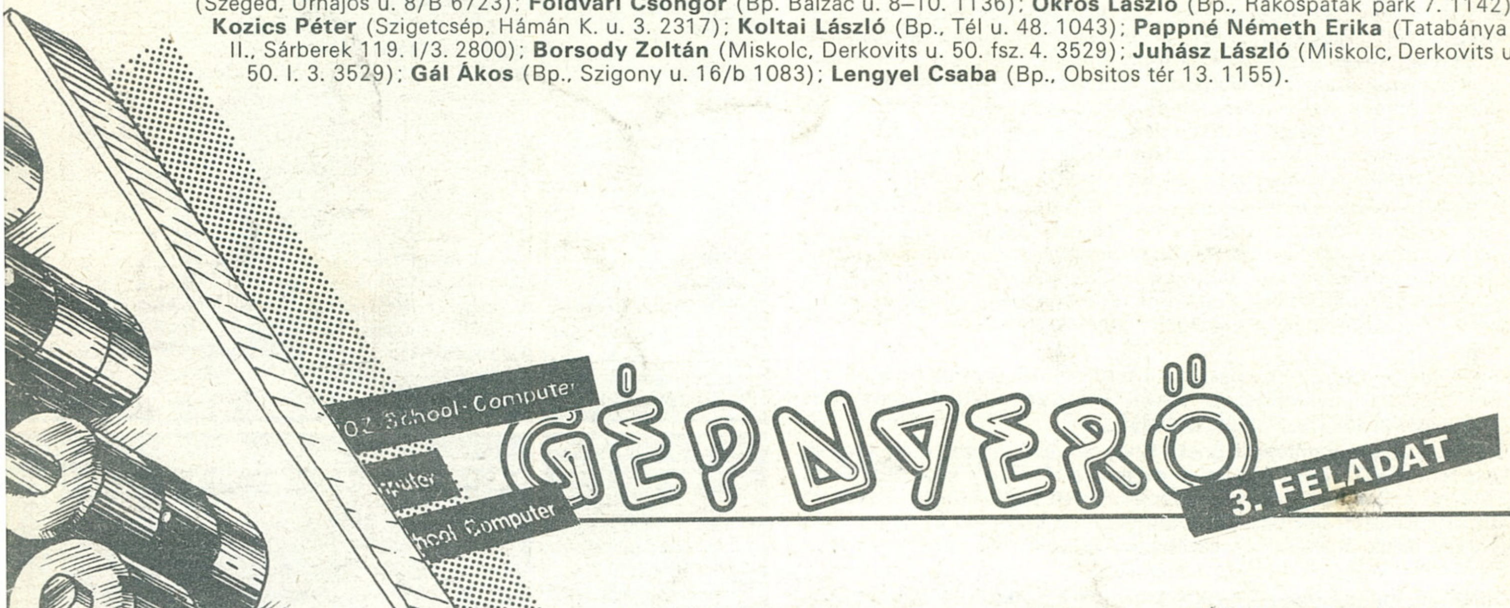
3. Zsákbamacska. Elérhető pontszám: 2+5+3 = 10

A feladatok elég könnyűnek bizonyultak, bár sokan vesztettek 2 pontot a 2. feladatnál, mivel azt nem írták le, hogy 23 fekete lábbal már tényleg lehetséges a feladatban leírt műveletsort úgy elvégezni, hogy a kívánt dolgokat tapasztaljuk. [Enélkül pedig megoldásuk alig ér többet azoknál a (természetesen 0 pontos) megoldásoknál, ahol az szerepelt, hogy 20 fekete láb kell legalább, mert az 5 fekete macskának ennyi van ...]

A pályázaton 14 olvasónk érte el a maximális 34 pontot. Közöttük sorsoljuk ki a ZX 81-et.

A sorsoláson minden érintettet szívesen látunk 1985. január 7-én 10 órakor az Ötlet szerkesztőségében.

A sorsolásban érintett gépnyerőjelöltek a következők: **Szabó Csaba** (Bp., Sallai u. 19. 1211); **Kutanics Ferenc** (Tatabánya, Gál ltp. 208. I/3. 2800); **Bóc István** (Bp., Karinthy F. út 14. 1111); **Koszper Vilmos** (Bp., XIV., Colombus u. 33. 1145); **Csúri Miklós** (Szeged, Űrhajós u. 8/B 6723); **Földvári Csongor** (Bp. Balzac u. 8–10. 1136); **Ökrös László** (Bp., Rákospatak park 7. 1142); **Kozics Péter** (Szigetcsép, Hámán K. u. 3. 2317); **Koltai László** (Bp., Tél u. 48. 1043); **Pappné Németh Erika** (Tatabánya II., Sárberek 119. I/3. 2800); **Borsody Zoltán** (Miskolc, Derkovits u. 50. fsz. 4. 3529); **Juhász László** (Miskolc, Derkovits u. 50. I. 3. 3529); **Gál Ákos** (Bp., Szigony u. 16/b 1083); **Lengyel Csaba** (Bp., Obsitos tér 13. 1155).



Utolsó feladatunk legyen egy játék. A neve: TÉRBELI MALOM, bár, mint ez a leírásból ki fog derülni, lényegében az amőbának egy térbeli változatáról van szó. Hogy miért pont ez? Azért, mert úgy érezzük, hogy erre a játékra viszonylag nem túl sok munkával olyan program készíthető, mely az emberi játékost az esetek többségében meg tudja verni.

A játék leírása: adott egy táblán 4x4 = 16 függőlegesen kiemelkedő pálcika, valamint 32 piros és 32 kék korong. A korongok a középükön lyukasak, így a pálcikákra ráhúzhatók; egy pálcára pontosan 4 korong fér rá (l. az ábrát!). Fontos, hogy ha egy korongot egy pálcára helyezünk, akkor ott „leesik", tehát a pálcán legfelül levő korong felett fog közvetlenül elhelyezkedni. (Ez a különbség a LOGI nevű térbeli amőbával szemben.)

A játékot ketten játsszák, az egyiknél vannak a piros korongok, a másiknál a kékek. Mondjuk, hogy mindig piros kezd. Ezután felváltva raknak 1–1 korongot, mindig tetszőleges olyan pálcára, amelyen még 4-nél kevesebb van. Az a szín nyer, melyből valamely térbeli egyenes mentén 4 van egy sorban.

***Megjegyzés:* a játék a kereskedelemben kapható. A feladat az, hogy olyan programot írjunk, mely a játékot ember ellen elég jól tudja játszani (tehát egymás ellen nem fogjuk versenyeztetni a programokat). Nem követeljük meg a játék grafikus megjelenítését, elég ha a gép kiírja lépéseit. Persze az ötletes megjelenítésért plusz pontokat lehet szerezni, de javasoljuk, hogy ezt minden csapat hagyja a végére, hisz a fontos az, hogy a program alkalmazható működjék (tehát adminisztráljon és szabályosan lépjen); másodlagos szempont is inkább az, hogy minél jobban játsszon, s csak harmadlagos a megjelenítés.**



Szerkesztőségünk címe: ÖTLET Budapest 1986. Szerkesztő: Angyalosi László. Művészeti szerkesztő: Pribelszky Pál. Tördelő: Domokos Imre. Hírrovat: Zák György. Vallató: Pogány György.